



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL

## **ACTIVIDAD FÍSICO-TERAPÉUTICA DEL ADULTO-MAYOR. INTEGRACIÓN SOCIAL EN EL ESPACIO PÚBLICO.**

**Brenda Genijovich  
Jimena Califa**

**Trabajo final del nivel V en el Taller de Diseño Industrial**

*Buenos Aires, 24 Noviembre de 2011*

*© 2011, Brenda Genijovich, Jimena Califa*



**Taller de Diseño Industrial | Cátedra Galán | FADU UBA**

Profesora Titular: D.I. Beatriz Galán  
Profesor Adjunto: D.I. Gianpiero Bossi



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL

**ACTIVIDAD FÍSICO-TERAPÉUTICA DEL ADULTO-MAYOR.  
INTEGRACIÓN SOCIAL EN EL ESPACIO PÚBLICO.**

**Brenda Genijovich  
Jimena Califa**

**Proyecto presentado con la colaboración de:  
D.I. Marcela Wainstein**

*Para completar las exigencias del Trabajo Final de grado de  
La Cátedra Taller de Diseño Industrial V*

*Buenos Aires, 24 Noviembre de 2011*

INDICE GENERAL	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
INDICE DE TABLAS	iii
INDICE DE FIGURAS	iv
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
1. DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA	1
1.1 Marco Teórico	1
1.1.1 Usuario: Adulto mayor	1
1.1.2 Actividad: Físico - terapéutica	5
1.1.3 Contexto: Público	9
1.2 Plan de Análisis	13
1.2.1 Antecedentes directos	13
1.2.2 Comparación de equipamientos según Ley de Espacios Públicos	17
1.2.3 Antecedentes indirectos	18
1.2.4 Estudio de campo	20
1.2.5 Estado de conocimiento del diseño	23
1.3 Conclusión - Diagnóstico y Oportunidad	23
2. PROPUESTA	26
2.1 Hipótesis del proyecto	26
2.1.1 Hipótesis Funcional	26
2.1.2 Hipótesis Simbólica	26
2.1.3 Hipótesis Tecnológica	26
2.2 Propuesta a largo plazo	27

3.	DESARROLLO DEL PROYECTO	28
3.1	Requisitos y consideraciones de la propuesta	28
3.2	Ejes principales de la propuesta	30
3.2.1	Nivel de socialización	30
3.3	Relación Producto-Usuario	31
3.3.1	Elección de los ejercicios	31
3.3.2	Ergonomía y Seguridad	32
3.3.3	Comunicación en el uso	34
3.4	Descripción Tecno-Productiva	36
3.4.1	Instalación del equipo	36
3.4.2	Materiales y procesos	38
3.4.2	Despiece	39
	CONCLUSIÓN FINAL	44
	BIBLIOGRAFIA	45
	ANEXOS	48



A nuestras familias, amigos y  
aquellos que nos brindaron  
su apoyo y comprensión a lo  
largo de nuestro camino.

## **AGRADECIMIENTOS**

En estas breves líneas, queremos agradecer a aquellas personas cuyos conocimientos alimentaron y dieron carácter a este proyecto:

Marcela Wainstein, Diseñadora Industrial U.B.A. y Psicóloga Social recibida de la Primera Escuela de Psicología Social Dr. E. Pichón Riviere.

Leandro Petraglia, Profesor Nacional de Educación Física (Instituto José Ingenieros) - Licenciado en Educación Física (Universidad de San Martín U.N.S.A.M.).

Liliana Bivona, Kinesióloga U.B.A.

Vanina Magni, Licenciada en Terapia Ocupacional U.B.A., especializada en Adultos.

Flavia Cardoso, Licenciada en Trabajo Social U.N.L.P.

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Aumento de la población envejecida en Argentina desde el año 1950	2
Tabla 1-2: Población adulta-mayor en Capital Federal, año 2010	2
Tabla 1-3: “Tercera edad” v.s. “Adulto mayor”	3
Tabla 1-4: Patologías de los adultos-mayores argentinos por género	4
Tabla 1-5: Población argentina y la práctica de actividad física o deporte	5
Tabla 1-6: Programa de ejercicio para persona adulta-mayor	7
Tabla 1-7: Entrenamiento de las capacidades físicas	8
Tabla 1-8: Comparación de espacios interiores y exteriores para actividades	12
Tabla 1-9: Comparación de referentes directos	18

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1: Ejes del proyecto. Usuario - Actividad – Contexto _____	1
Figura 1-2: Objetivos de las actividades físico-terapéuticas en adultos-mayores _____	6
Figura 1-3: Páginas web del G.C.B.A. y del Ministerio de Desarrollo Social _____	9
Figura 1-4: Infografía del Programa del PAMI para la tercera edad _____	10
Figura 1-5: Mapa y direcciones de plazas y parques adheridos al programa _____	11
Figura 1-6: Nivel de Socialización _____	13
Figura 1-7: Nivel de Relación Usuario-Producto _____	13
Figura 1-8: Nivel de Integración al contexto _____	14
Figura 1-9: Nivel de Comunicación _____	15
Figura 1-10: Actividades Físico Terapéuticas _____	16
Figura 1-11: Tipologías de Circuitos _____	16
Figura 1-12: Ejes de la Ley de Espacios Públicos C.A.B.A. en relación al Diseño ____	17
Figura 1-13: Ejes de la Ley de Espacios Públicos C.A.B.A. en relación al Diseño ____	18
Figura 1-14: Ejes de la Ley de Espacios Públicos C.A.B.A. en relación al Diseño ____	19
Figura 1-15: Ejes de la Ley de Espacios Públicos C.A.B.A. en relación al Diseño ____	19

Figura 1-16: Equipamiento del “Circuito Gatorade” - Palermo	20
Figura 1-17: Equipamiento deportivo PlayTime – Lanús	20
Figura 1-18: Vinculaciones	21
Figura 1-19: Elementos de descanso – “Parque de la Memoria”	21
Figura 1-20: Circuito de Ejercitación Físico-Terapéutica “Ciclo”	30
Figura 1-21: Situación de interacción y rotación en el circuito	31
Figura 1-22: Esquema de las zonas a ejercitar	31
Figura 1-23: Esquema de distribución de los ejercicios	32
Figura 1-24: Folleto informativo sobre beneficios de cada ejercicio y normas de uso	32
Figura 1-25: Diseño de la baldosa y distancias de seguridad	33
Figura 1-26: Baldosa actuando como desagote ante lluvias y rocío	34
Figura 1-27: Tabla con piso de goma texturizada. Mango con textura	34
Figura 1-28: Cartel. Se encuentra alrededor de la célula	35
Figura 1-29: Paso 1 implantación baldosa	36
Figura 1-30: Paso 2 implantación baldosa	36
Figura 1-31: Paso 3 implantación baldosa	36

Figura 1-32: Paso 3 implantación baldosa	36
Figura 1-33: Paso 1 implantación de estructura	37
Figura 1-34: Paso 2 implantación de estructura	37
Figura 1-35: Paso 3 implantación de estructura	37
Figura 1-36: Materiales y procesos generales	39
Figura 1-37: Conjunto y Sub conjuntos	39

## **RESUMEN**

Ante el aumento de la población adulta-mayor a nivel mundial, estamos presenciando un cambio de paradigma en relación a la concepción de la “3ra edad”. Los problemas básicos de la tercera edad, se están reorientando hacia un enfoque positivo del adulto-mayor, buscando su integración y participación activa dentro de la sociedad.

La actividad físico-terapéutica (de alto impacto físico y con sentido social), garantiza una mejor calidad de vida desde los ámbitos deportivo, recreativo y comunitario. A nivel nacional observamos creciente interés en brindar respuestas a las nuevas necesidades de este sector con políticas públicas llevadas a cabo mediante:

- Programa del PAMI para la 3ra edad
- Dirección Nacional de Políticas para Adultos Mayores, dependiente del Ministerio de Desarrollo Social.
- Subsecretaría de la Tercera Edad, dependiente del G.C.B.A.

Desde nuestra disciplina buscaremos aportar una respuesta a los requerimientos físicos-terapéuticos del adulto-mayor a partir de un eje rector: la integración social en espacios públicos.

### **Palabras Claves:**

Actividad físico-terapéutica; adultos mayores; espacio público; integración social; interacción.

## **ABSTRACT**

With the increase of the adult population, we are witnessing a change on the concept of "elderly". The basic problems of the elderly are shifting to a positive approach to "senior", looking for their integration and active participation in society. The physical-therapeutic activity (with social impact), guarantees a better quality of life. In Argentina, the interest in providing answers to the emerging needs of this sector with public policies carried out by:

- Elderly PAMI Program.
- National Policy for Elderly, Ministry of Social Development.
- The Elderly Office, Buenos Aires Government.

We are looking for a response to the physical-therapeutic requirement starting from: social integration in public spaces.

### **Keywords:**

Physical - therapeutic activity; senior; public space; social integration; interaction.



## 1. DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA

### 1.1 Marco Teórico

Para la explicación de la problemática abarcaremos el estudio de 3 ejes principales:

- Usuario / Actividad / Contexto



Figura 1-1: Ejes del proyecto. Usuario-Actividad-Contexto

A partir de la conjunción entre esta triada surgirá el tema del proyecto junto con las necesidades reales en base a los sub ejes:

- Adulto-mayor / Actividad físico-terapéutica / Espacio público

#### 1.1.1 Usuario: Adulto-Mayor

a) Tendencia mundial: aumento de la población envejecida.

Es una realidad mundial, hallar como tema de estudio el fenómeno demográfico sobre el aumento sostenido de la población envejecida.

i) Población envejecida en el 1er Mundo

En primera instancia, es necesario mencionar, que esta tendencia tiene origen en países altamente desarrollados como España, Francia, Alemania, Dinamarca, Japón y muchos otros. Las causas principales son:

- Alta esperanza de vida
- Baja en la tasa de mortalidad
- Baja en la tasa de natalidad
- Baja en la tasa de fertilidad

Estos índices se deben a los grandes avances en los campos de la ciencia, la medicina y la tecnología. Gracias a estos existe la prevención y cura de enfermedades, los métodos de fertilización artificiales. Por lo cual aquellos que tienen acceso a estos beneficios, aplazan el momento de ser padres o deciden no serlo. Al mismo tiempo estamos viviendo una época donde la mujer cumple un rol diferente dentro de la sociedad, ya no está encerrada en la casa.

“En 2050, el aumento de la población mayor de 60 años representará cerca de la mitad del crecimiento total de la mundial, y el 79% de las personas mayores vivirá en países en desarrollo”. (Estudio Económico y Social Mundial de las Naciones Unidas, año 2007).

#### ii) Población envejecida en la Argentina

Argentina es el 2do país más envejecido de América, después del Uruguay, presentando casi siete millones de adultos-mayores en su población, lo cual representa un 14,3% sobre su población total. Por lo tanto podemos afirmar que el fenómeno comienza a expandirse sobre los países en vías de desarrollo.

AÑOS	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN > 60 AÑOS	PORCENTUAL > 60 AÑOS
1950	17.160.336	1.207.209	7,03 %
1970	23.952.313	2.572.666	10,7%
1990	32.646.518	4.204.102	12,9 %
2010	40.776.076	6.853.301	14,3%

Tabla 1-1: Aumento de la población envejecida en Argentina desde el año 1950

“El 80% de esos siete millones se concentra en la ciudad y en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. Sólo en la provincia de Buenos Aires está el 40 % de los mayores de todo el país. En la Capital, en tanto, de los casi tres millones de habitantes, el 20% tiene más de 60 años.

<b>Capital</b>	<b>Hasta 59</b>	<b>80,2</b>	<b>83,4</b>	<b>77,5</b>
	<b>60-74</b>	<b>13,0</b>	<b>12,2</b>	<b>13,8</b>
	<b>75 y más años</b>	<b>6,8</b>	<b>4,4</b>	<b>8,7</b>
	<b>Sub-total Adul. Mayores</b>	<b>19,8</b>	<b>16,6</b>	<b>22,5</b>
	<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Tabla 1-2: Población adulta-mayor en Capital Federal, año 2010.

Con respecto al aumento sostenido de la población adulta mayor en la Argentina, se pronostica que “hacia el año 2050, la población de 60 años o más se triplicará, mientras que la población de 80 años o más se multiplicará por siete” (Dr. Pszemirower, médico geriatra y miembro de la Comisión Adultos Mayores de la Asamblea Permanente por los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, Diario La Nación, 20 Junio de 2007).

b) Cambio de paradigma en la concepción de la “Tercera Edad”

Anteriormente no existía el concepto “adulto mayor”, sino que las personas mayores a 60 años eran consideradas personas de la “tercera edad”. Este quiebre que se ha generado, viene acompañado del fenómeno anteriormente mencionado: el crecimiento de la población envejecida.

En la tabla 1-3, podrá observar cuáles son los cambios mayormente significativos que se ha generado dentro de este grupo.

ANTES		AHORA
.Visión Negativa ☹		.Visión Positiva ☺
.Actitud hacia la vida: Pasiva		.Actitud hacia la vida: Activa
Encierro		Integración - Grupos
Auto-Exclusión		Valoración de la Experiencia
Relación con la muerte		Recreación - Educación
<b>TERCERA EDAD</b>		<b>ADULTO MAYOR</b>

Tabla 1-3: “Tercera edad” v.s. “Adulto mayor”

A continuación mencionaremos algunas definiciones derivadas de este cambio significativo en el paradigma.

i) Adulto mayor: Son aquellas personas cuyo rango etario ronda alrededor de los 60-65 años y más.

En este rango etario se producen cambios:

- Físicos, debido al desgaste propio de las células.
- Materiales, por la pérdida del poder adquisitivo con motivo de una disminución de ingresos.
- Emocionales, producidos por la pérdida de seres queridos y disminución de autonomía.

ii) Concepciones de la edad:

- Edad cronológica: Años transcurridos desde el nacimiento
- Edad biológica: Cambios físicos que se producen en el organismo.
- Edad psicológica: Cambios cognitivos, afectivos y de personalidad.

- Edad social: Utilidad social, en base a estereotipos.

**c) Los adultos mayores argentinos y el envejecimiento activo.**

**Como es sabido, los adultos mayores generalmente son frágiles en relación a temas de salud. En la tabla 1-4 observaremos las patologías más comunes de este sector etario en la Argentina.**

PATOLOGÍA	HOMBRES (%)	MUJERES (%)
Enfermedad reumática	41	63
Problemas de circulación	22	39
Hipertensión	19	31
Corazón	17	19
Enfermedad pulmonar	20	10
Diabetes	8	11
Riñón	7	10

Tabla 1-4: Patologías de los adultos-mayores argentinos por género.

Al mismo tiempo, es importante mencionar la tendencia por el interés de los adultos mayores hacia el “envejecimiento saludable”.

Cuando hablamos de envejecimiento saludable, hacemos referencia a:

- Tomar la actividad física como una actividad habitual.
- Planificar la rutina de ejercicios: frecuencia y ritmo.
- Regular la alimentación con un especialista.
- Propiciar espacios lúdicos y disfrute en las actividades físicas de esta población.
- Actividad física para relacionar a los individuos, como actividad social.
- Realizar chequeos médicos de rutina

### **1.1.2 Actividad: Físico-Terapéutica**

**a) Vejez y calidad de vida. Actividad física en los adultos-mayores**

**“No solo es importante agregar años a la vida, sino también agregar vida a los años. Nuestra esperanza de vida es dependiente de nuestro estilo de vida.”  
(Dra. Ursula Lehr, Madrid 2007)**

**Uno de los factores determinantes de los efectos deletéreos del envejecimiento es la disminución del nivel de actividad física. A medida que envejecemos nos volvemos sedentarios y este menor nivel de actividad produce la pérdida de capacidad y habilidad física. La principal estrategia para disminuir los efectos del envejecimiento es evitar la pérdida de actividad física que ocurre con la edad.**

<b>Población 6 y más años</b>	<b>Total</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
No practica actualmente	56,2	48,8	62,6
Practica actualmente	43,8	51,2	37,4
Total	100	100	100
<b>Población 6 a 59 años</b>	<b>Total</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
No practica actualmente	34,7	28,5	40,2
Practica actualmente	35,0	43,8	27,0
Total	84,0	81,6	82,1
<b>Población 60 y más años</b>	<b>Total</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
No practica actualmente	21,5	20,3	22,4
Practica actualmente	8,8	7,4	10,4
Total	16	18,4	17,9

**Tabla 1-5: Población argentina y la práctica de actividad física o deporte**

i) Beneficios generales de las actividades físico-terapéuticas en adultos-mayores

**Las actividades físico-terapéuticas, son consideradas altamente beneficiosa para este grupo etario debido a aportes en materia de salud y prevención, e integración y participación activa dentro de la sociedad:**

- Desarrollo de habilidades y psicomotricidad.
- Desarrollo y mantenimiento físico-preventivo.
- Integración social y trabajo en equipo.
- Desarrollo formativo-cultural-creativo.
- Protagonismo como un medio de defensa y protección de sus derechos.

ii) Beneficios terapéuticos de las actividades físicas en adultos-mayores

- Dinámica ocupacional: Proporcionar el desarrollo de habilidades como medio para la integración social, el desarrollo psicomotriz y trabajo en equipo.

- Dinámica físico-mental: Proporcionar el desarrollo y mantenimiento físico y psicológico, mediante la enseñanza de rutinas físicas que fomenten bienestar integral y el mantenimiento/fortalecimiento de estilos de vida saludables.
- Dinámica educativo-cultural: Contribuir a los procesos de democratización cultural mediante la inserción de los adultos-mayores a la producción a través de generación de productos culturales como medio para la integración social y el desarrollo humano de los adultos-mayores.
- Dinámica humana y social: Contribuir a los procesos de fortalecimiento del tejido social rescatando el protagonismo de las personas adultas-mayores y como medio para la defensa y protección de sus derechos.

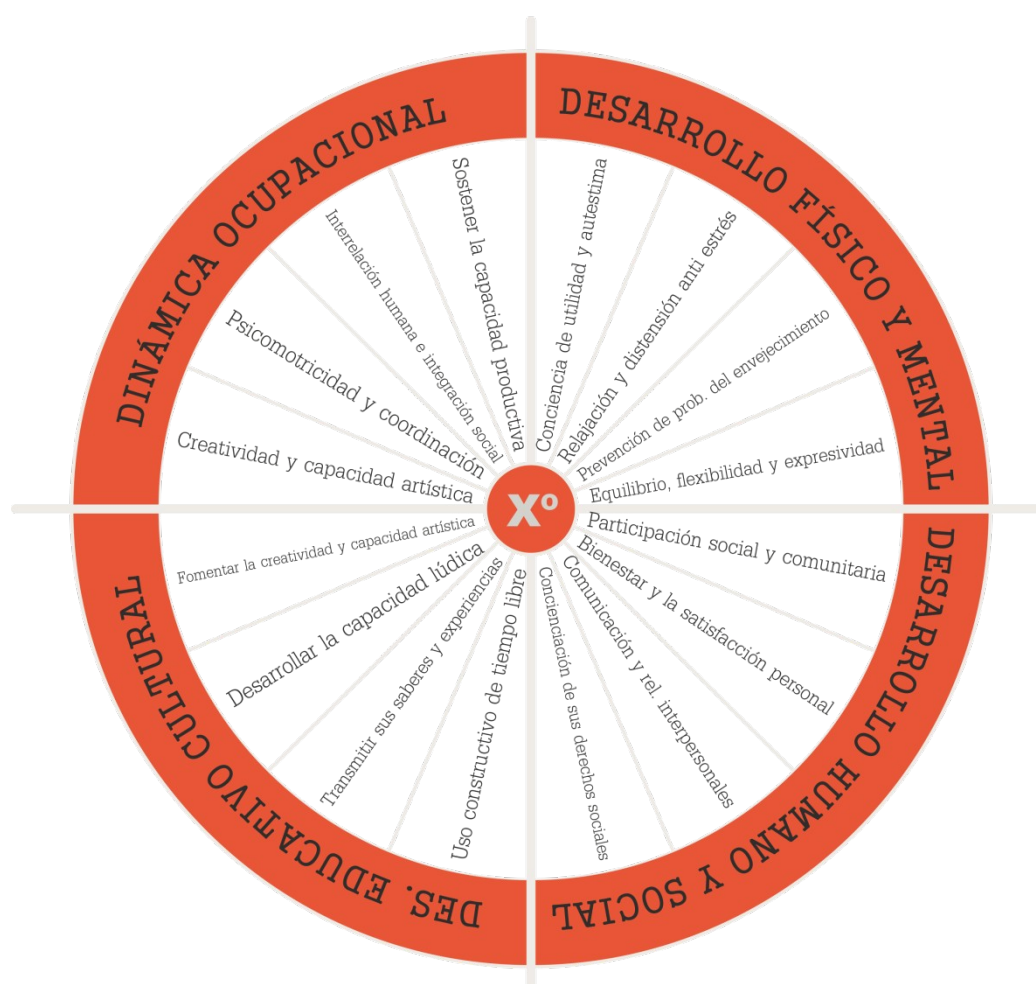


Figura 1-2: Objetivos de las actividades físico-terapéuticas en adultos-mayores

b) Elaboración de un programa de ejercitación física para el adulto-mayor

**Consiste en crear un programa personalizado para cada adulto-mayor teniendo en cuenta que cada uno posee necesidades diferentes, aunque sufran patologías en común.**

**i) Evaluación inicial: consiste en elaborar un historial médico y otro físico-deportivo. Evaluar la condición física y de salud actuales.**

ii) Selección de tareas a realizar: Determinación frecuencia, intensidad, duración, progresión y tipo de tarea y diseño de tareas específicas para problemas concretos de salud.

iii) Evaluación continua del programa de ejercicios y la salud.

<b>ENTRENAMIENTO CARDIOVASCULAR</b>	
FRECUENCIA:	4 sesiones semana
DURACIÓN:	30/ 40 minutos
INTENSIDAD:	70-85% (Escala de Borg)
TIPO DE EJERCICIO:	Caminar, nadar, bicicleta, esquí nórdico
<b>ENTRENAMIENTO MUSCULAR</b>	
FRECUENCIA:	2-3 veces semana
INTENSIDAD:	50% 1 RM
SERIES:	trabajo en circuito
REPETICIONES:	15 – 20
CONSIDERACIONES:	Correcta técnica respiratoria, evitando ejercicios que comporten un aumento brusco y elevado de la presión intratorácica
<b>ENTRENAMIENTO DE LA FLEXIBILIDAD</b>	
FRECUENCIA:	2-3 veces/sem (movilidad-dinámico/elasticidad – estático)
GRUPOS MUSCULARES PREFERENTES:	Los estiramientos interesantes del trabajo muscular y la zona sugerida del análisis postural.

**Tabla 1-6: Programa de ejercicio para persona adulta-mayor**

c) Entrenamiento y desarrollo de las capacidades físicas del adulto-mayor

i) Capacidades físicas:

- Resistencia cardiovascular (capacidad aeróbica)
- Flexibilidad (amplitud de movimientos)
- Fuerza y resistencia muscular
- Capacidades coordinativas (coordinación, percepción y equilibrio)

ii) Entrenamiento recomendado según capacidad física a ejercitar. (Tabla 1-6)



<u>1) RESISTENCIA</u>	<u>2) FUERZA</u>	<u>2) FLEXIBILIDAD</u>
<b>TIPO DE EJERCICIO</b>	<b>TIPO DE EJERCICIO</b>	<b>TIPO DE EJERCICIO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Caminar</li> <li>. Danza/Aerobic adaptado</li> <li>. Natación/Ejercicios acuáticos</li> <li>- Pedalear</li> <li>. Remar</li> <li>. Subir escaleras</li> <li>. Esquí Nórdico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Dinámico (evitar trabajo isométrico &gt; bloqueo circulatorio, riesgo cardíaco)</li> <li>. Poco peso, aumentar progres.</li> <li>. No superar 90° de flexión de la articulación de la rodilla</li> <li>. Trabajo lumbar grados negativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Stretching</li> <li>. Danza</li> <li>. Yoga</li> <li>. Ejercicios en el agua</li> </ul>
<b>INTENSIDAD</b>	<b>INTENSIDAD</b>	<b>INTENSIDAD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Suficiente para elevar la frecuencia cardíaca a los niveles de "entrenamiento" (depende de la evaluación médica de cada participante)</li> <li>. Para principiantes intensidad baja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 50% a 80% de capacidad aeróbica máxima</li> <li>. 50% a 85% de la frecuencia cardíaca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Intensidad baja</li> <li>. Ejercicios relajantes y de disfrute</li> <li>. Estirar sí, hiperextender no</li> <li>. Estirar sin sentir dolor</li> </ul>
<b>DURACIÓN</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>DURACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ideal de 20 a 30 minutos</li> <li>. 3 secuencias de 10 minutos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. de 15 a 20 repeticiones por grupo muscular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mantener estiramiento de 15 a 30 segundos y repetir 3 veces</li> </ul>
<b>FRECUENCIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mínimo 3 veces por semana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Entre 2 y 4 veces por semana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Entre 2 y 5 veces por semana</li> </ul>

Tabla 1-7: Entrenamiento de las capacidades físicas

### 1.1.3 Contexto: Ámbito Público

**Actualmente en los países de mayor grado de desarrollo, existen legislaciones y políticas que favorecen el desarrollo de la vida del adulto mayor. No solo desde pensiones y atención en la salud, sino desde su vida cotidiana, promoviendo una vida activa y social.**

**Es un tema de incumbencia nacional, el fomentar actividades integrativas con beneficios físicos en pos de una alta calidad de vida de nuestros adultos mayores.**



a) Actores gubernamentales que favorecen a la alta calidad de vida de los adultos-mayores en Argentina

i) Dirección Nacional de Políticas para Adultos Mayores, dependiente del Ministerio de Desarrollo Social, Presidencia de la Nación.

ii) Subsecretaría de la Tercera Edad, dependiente del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

iii) Por una Argentina con Mayores Integrados (PAMI), del Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados.



Figura 1-3: Páginas web del G.C.B.A. y del Ministerio de Desarrollo Social

b) Programas para adultos-mayores a nivel nacional

i) PAMI para la tercera edad

El plan cuenta con más de 4.200 centros en todo el país y 300.000 participantes aproximadamente. Este cuenta con tres ejes estratégicos:

- Envejecimiento Activo y Saludable: estimular las capacidades que favorecen el desempeño diario. Cómo: Movimiento; Cognición; Socio-afectividad; Actividades creativas; Recreación.

- Educación para la Salud Integral: Difusión del conocimiento para el auto cuidado. Hábitos saludables; Conocimiento de situaciones patológicas prevalentes.
- Derecho y Ciudadanía: Estimulación del ejercicio de la ciudadanía.

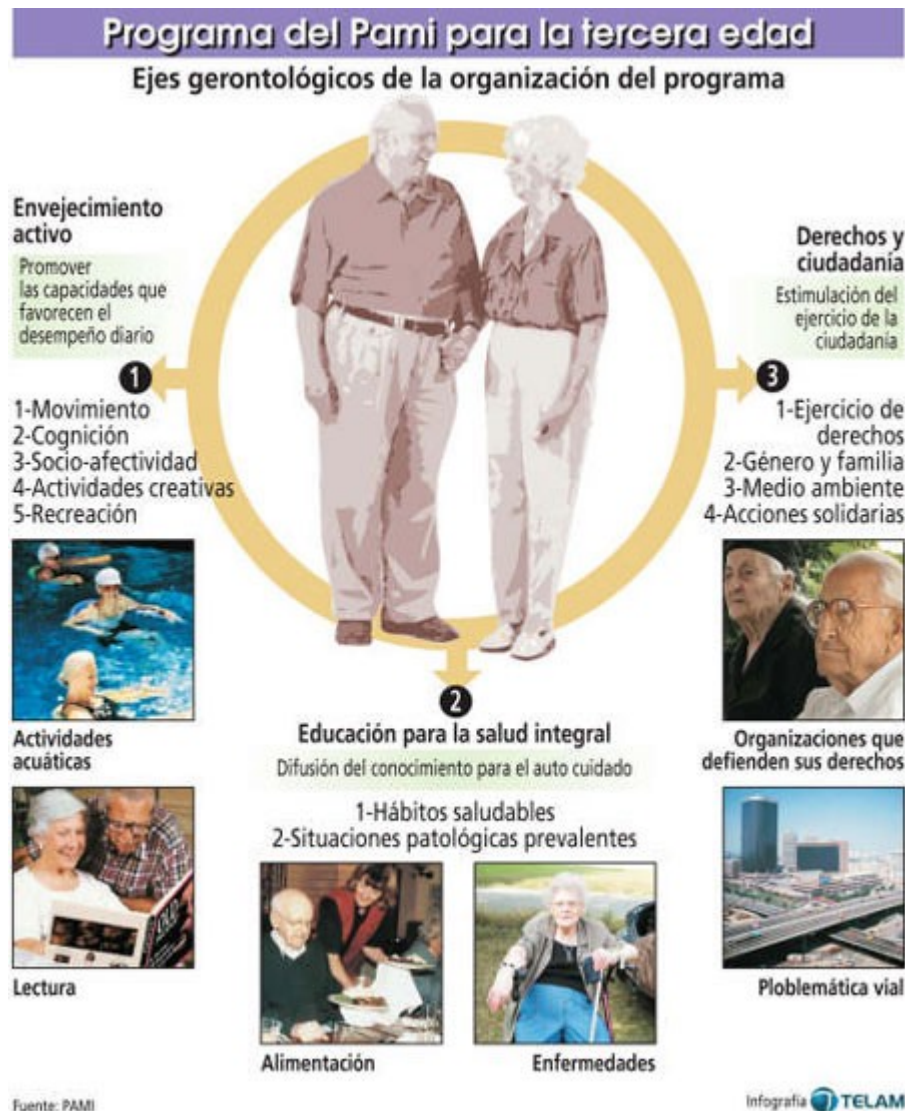


Figura 1-4: Infografía del Programa del PAMI para la tercera edad

## ii) Espacios Mayores, por el G.C.B.A.

Programa que funciona de manera libre y gratuita en parques y plazas de la Ciudad de Buenos Aires. Cuenta con:

- Controles médicos
- Clases de baile y gimnasia
- Talleres de memoria y recreación
- Talleres de salud

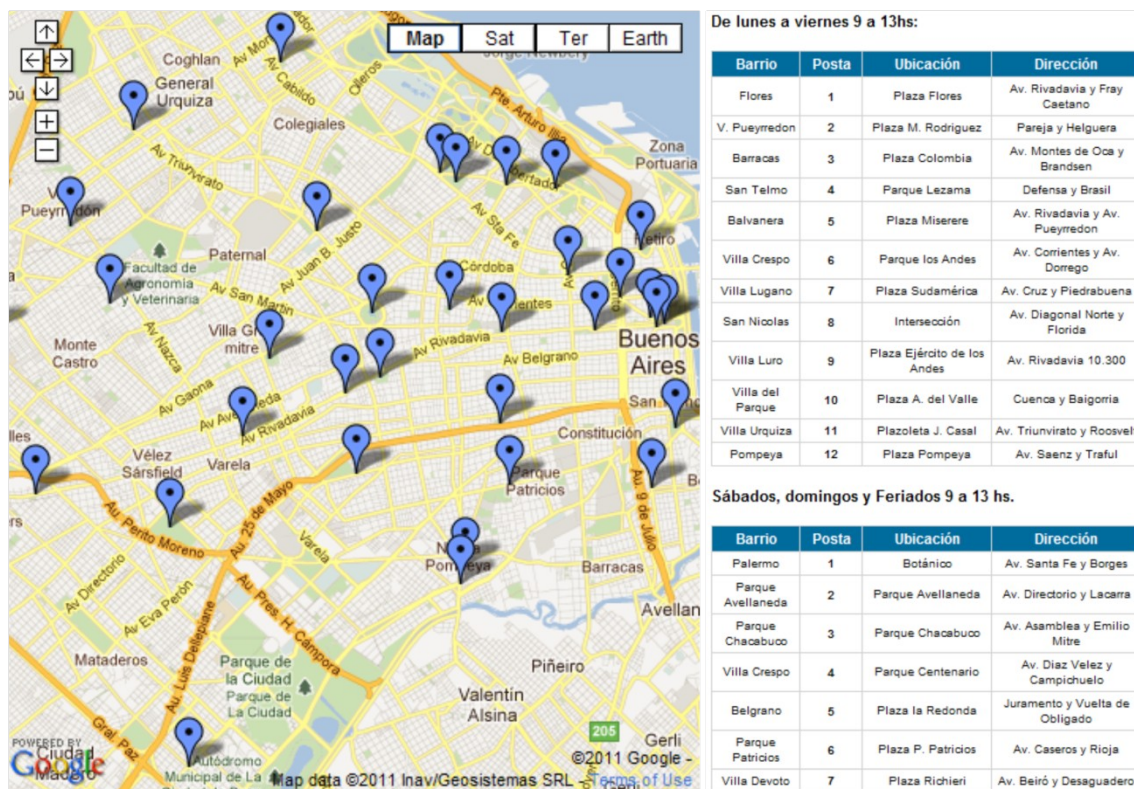


Figura 1-5: Mapa y direcciones de plazas y parques adheridos al programa

**c) Actividades programadas para los adultos-mayores en la Capital Federal**  
**Dentro del marco de las actividades orientadas a los adultos-mayores dentro de la Ciudad de Buenos Aires, hallamos dos opciones:**

**i) Actividades dentro de un espacio cerrado, las cuales denominaremos internas. Generalmente los espacios internos donde se dan actividades son:**

- Centros de Gestión y Participación
- Centros de Jubilados
- Geriátricos
- Gimnasios

**ii) Actividades en un espacio abierto, las cuales denominaremos externas. Generalmente se dan en los parques y plazas de la ciudad.**

**A continuación mostraremos una tabla que elaboramos con las características de cada una de estas actividades (en el interior y en el exterior).**

VARIABLES	INTERIOR	EXTERIOR
Espacio/Lugar	Centros de día y Residencias	Parques y Plazas
Dinámica de la Actividad	Grupos de 10/15 personas	Individual ó Grupal
Dispositivos	Complementos de uso Individual (pelota, banda, pesas, bancos)	Equipamiento - Circuito
Ventajas	Socialización - Indepte. del clima	Contacto c/ naturaleza
Desventajas	Encierro	Frío/Lluvia
Control	Coordinador de Actividad	Sin/Con Coordinación
Instrucción	Dada por el coordinador	Uso Intuitivo del Dispositivo



**Tabla 1-8: Comparación de espacios interiores y exteriores para actividades de adultos-mayores**

**d) Ley de espacios públicos C.A.B.A.**

**Ley N° 468, Ley N° 844 C.A.B.A. – ESPACIOS PÚBLICOS**

**Artículo 4°.-** El diseño deberá garantizar los siguientes aspectos: seguridad, durabilidad, facilidad de mantenimiento e implantación. También se deberá tener en cuenta que los materiales y elementos componentes del Mobiliario serán preferentemente de procedencia nacional.

**Artículo 5°.-** El diseño de los elementos deberá cumplir con las siguientes condiciones:

a. **Utilidad:** funcionalidad, prestación de servicios y apropiación espacial (mínima interferencia en el entorno inmediato), flexibilidad e integración entre elementos.

b. **Estética:** de alta calidad, atractiva y con claridad de comunicación e innovación estructural.

c. **Materialidad:** de calidad tecnológica, producción y montaje.

1. Los elementos, sus fijaciones y fundaciones deberán ser dimensionados para resistir eventuales sobrecargas originadas por el uso incorrecto, situaciones accidentales, actos de vandalismo y acciones climáticas extremas.

2. La posición original de soportes, el ajuste de sus partes, así como las características cromáticas, deberán ser perdurables a largo plazo.

3. Los elementos serán construidos sin aristas peligrosas, con materiales y terminaciones ignífugas, antipolvo y no tóxicas, no agresivos del medio ambiente.

4. El diseño preverá el ocultamiento de tornillos, pernos y bulones, para evitar accidentes o actos de vandalismo.

## **1.2 Plan de Análisis**

Bajo el objetivo de conocer la situación actual de productos existentes (en relación a la temática abordada) se procedió a analizar tanto referentes directos como indirectos, de origen nacional y extranjero.

### **1.2.1 Antecedentes directos: Equipamiento deportivo para adultos mayores en espacios públicos al aire libre**

En primera instancia se relevaron diversos equipamientos, y se los comparó en cuanto a su capacidad de respuesta al analizar las necesidades de la tríada: usuario + actividad + contexto.

Los ejes analizados son:

a) Nivel de Socialización

#### 1. Nivel de Socialización



Figura 1-6: Nivel de Socialización

Se detectaron 3 tipologías de equipamientos en relación a este eje:

i) Uso individual: Postas individuales de ejercitación, ordenadas aleatoriamente.

El nivel de socialización es muy bajo, ya que cada individuo se encuentra realizando la actividad alejado del resto de los usuarios.

ii) Uso doble (2 personas): Agrupamiento por igual actividad.

El nivel de socialización es medio-alto porque si bien los usuarios se encuentran enfrentados, permitiendo la interacción, el nivel máximo de individuos realizando actividad es de 2 personas (aislados del resto de las postas de actividad).

iii) Uso grupal (+ de 2 personas): Circuitos integrados

El nivel de socialización es medio-alto. Este circuito permite por lo menos 4 usuarios simultáneamente, realicen diferentes actividades de ejercitación física. Las disposiciones de los circuitos son mayormente lineales o en “L”, no incentivando la interacción total entre usuarios.

#### b) Relación Usuario-Producto

##### 2. Nivel de Relación Usuario (adulto-mayor) - Producto



Figura 1-7: Nivel de Relación Usuario-Producto

Se analizó el nivel de respuesta a las necesidades ergonómicas y de seguridad. Se detectaron problemas relacionados con:

i) Accesibilidad

Se observaron problemas de escala (accesos altos o muy bajos) dando lugar a situaciones de riesgo en el usuario adulto-mayor; y también situaciones confusas en relación a las zonas de contacto usuario/producto (agarres/apoyos en ubicaciones no óptimas).

ii) Complejidad de actividad

Teniendo en cuenta el carácter público de implantación, no siempre existe un profesional cerca que guíe la actividad, por lo que se debe minimizar la probabilidad de realizar movimientos erróneos causantes de lesiones (usuario con mayor pre disponibilidad a lesiones).

### iii) Seguridad

Zonas de apoyo despojadas de protección anti deslizante, equipamientos ubicados directamente sobre la tierra/césped (propensos a desnivelarse y alterar su estado ante rocío o humedad, volviéndose resbaladizas).

### iiii) Complejidad estructural

Presencia de exceso de piezas que dificultan el entendimiento del dispositivo, aumentando la probabilidad de ocurrencia de lesiones por mal uso. Fijaciones a la vista, y terminaciones no favorables.

## c) Integración al contexto

### 3. Nivel de Integración al contexto



Figura 1-8: Nivel de Integración al contexto

Se detectaron 3 materialidades:

#### i) Madera

En general se usan postes verticales, de sección media. Su relación con el contexto es de media-alta integración debido al origen natural del material. Dada las características de resistencia del material, se necesita más de un eje central estructural para soportar los movimientos generados por los ejercicios, aumentando la presencia de componentes.

#### ii) Hormigón

Se integra al contexto de forma media, debido a la común presencia de este material en el contexto urbano. Las piezas suelen ser de dimensiones grandes, causando alto impacto cuando se trata de estructuras verticales.

#### iii) Metal

Usualmente presente en forma de caños de sección circular, de grandes dimensiones. Su integración al contexto depende del uso racional en la cantidad de piezas y la terminación superficial (muy variable, desde cromado a infinitos colores). Es notable el abuso de piezas estructurales, causando ruido visual en el entorno inmediato.

## d) Comunicación en el uso

#### 4. Nivel de Comunicación



Figura 1-9: Nivel de Comunicación

En algunos de los dispositivos analizados, se observaron carteles informativos de la actividad, donde se detalla el tipo de actividad, la zona del cuerpo que se trabaja y frecuencia de uso.

Se detectaron 2 tipologías de carteles informativos de la actividad:

i) General: Un panel de comunicación para varias actividades

Posee un nivel de comunicación alto a medio. Destacamos la ventaja de permitir el uso de cuerpos tipográficos lo suficientemente grandes como para ser legibles por el usuario adulto mayor (el cartel se implanta cercano al equipamiento, posee su propia zona de lectura). El problema comunicativo encontrado es que presta a confusión qué descripción corresponde a cada ejercicio físico, usualmente no está claro.

ii) Particular: Un cartel por actividad

Mientras que ofrece la ventaja de evitar confusiones acerca de a qué ejercicio corresponde, encontramos algunas desventajas:

- Caso 1 cartel legible, de dimensiones muy grandes, desintegrado a la estructura del producto, complejidad estructural.
- Caso 2 cartel de dimensiones chicas, integrado al producto, es de bajo nivel comunicativo debido a la utilización de gráficos y cuerpos tipográficos de reducidas dimensiones y usualmente la disposición del cartel en relación al campo visual del usuario no es el correcto.

e) Actividades

Se analizaron los diversos ejercicios de ejercitación física, en cuanto a su complejidad, la zona del cuerpo que trabaja y los beneficios que permite obtener.



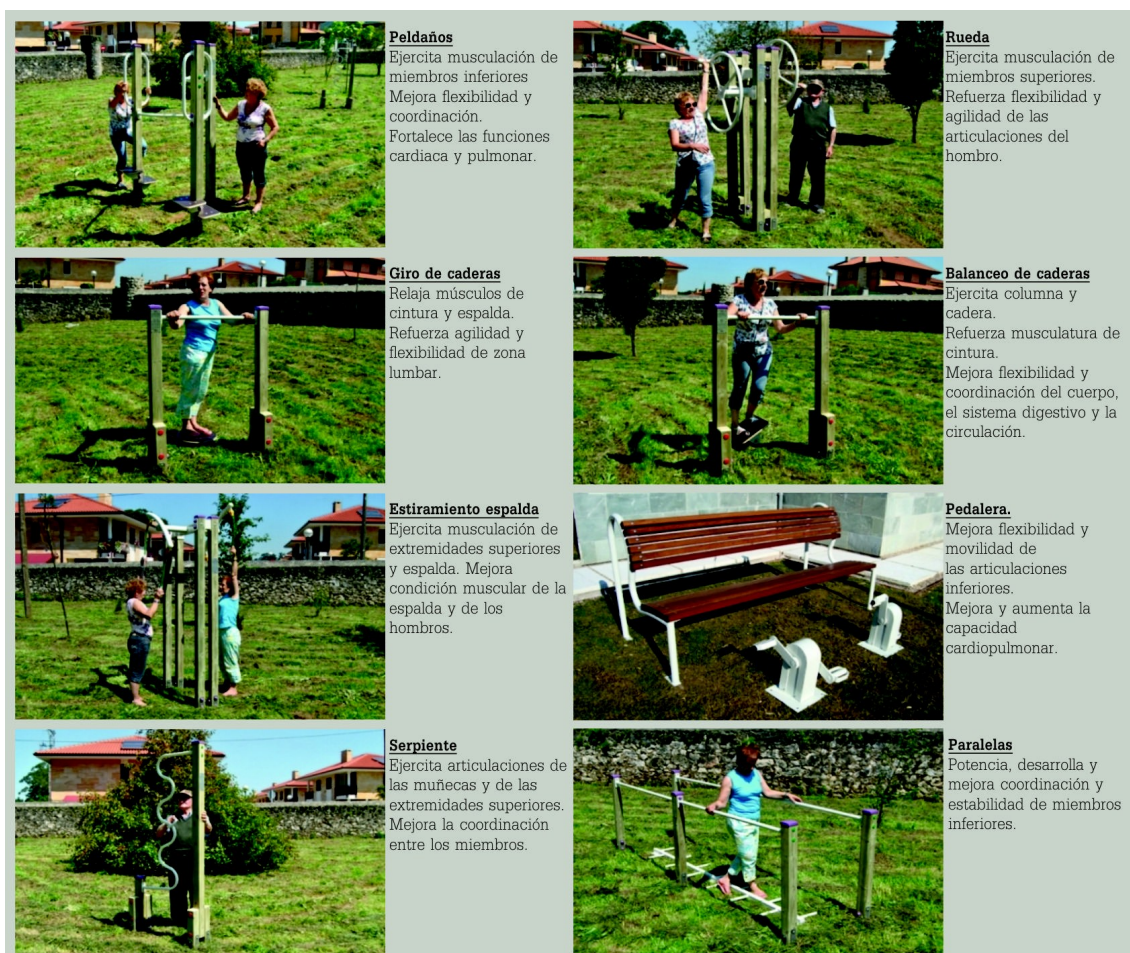


Figura 1-10: Actividades Físico Terapéuticas

#### f) Ordenamiento de las Actividades

Se observaron 3 posibles formas de disponer el equipamiento deportivo en espacios al aire libre:

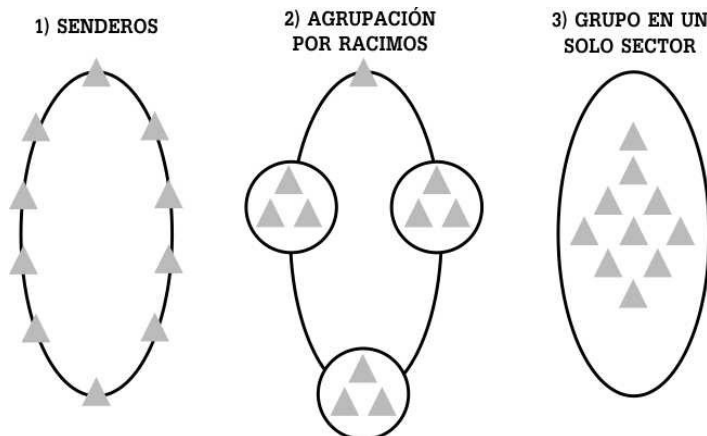


Figura 1-11: Tipologías de Circuitos



i) Senderos:

- Estaciones individuales.
- Disposición aislada de las estaciones.
- Ordenamiento de actividades según secuencia.

ii) Agrupación por racimos:

- Punto de partida: precalentamiento.
- Primera parada: comienzo entrenamiento. Circuito de maquinas (3 ó 4)
- Punto de llegada = punto de partida.

iii) Grupo en un solo sector:

- Estaciones individuales.
- Disposición de las estaciones agrupadas, cerca.
- Ordenamiento de las actividades: de manera aleatoria.

### 1.2.2 Comparación de equipamientos según Ley de Espacios Públicos.

En segunda instancia, teniendo en cuenta la Ley de Espacios Públicos (1.1.3, sección d) se procedió a analizar en qué niveles los equipamientos existentes más relevantes responden a ella.

A continuación se observan los ejes principales que plantea la Ley en relación al Diseño.

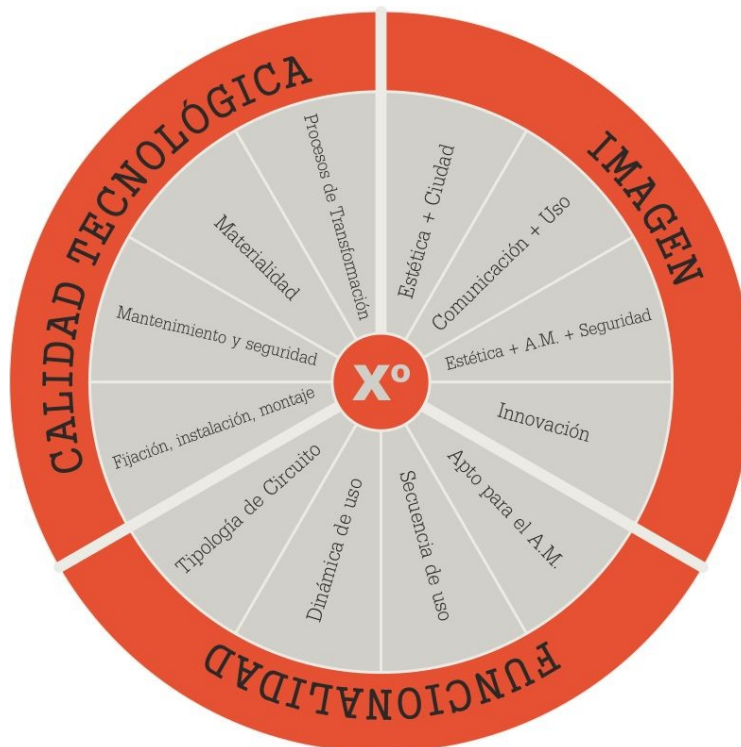


Figura 1-12: Ejes de la Ley de Espacios Públicos C.A.B.A. en relación al Diseño.

Se seleccionaron 4 circuitos de actividades, de diferentes tipologías.





				
	Productor: <b>Manufacturas Deportivas</b> Origen: <b>España</b>	Productor: <b>Play Time</b> Origen: <b>Argentina</b>	Productor: <b>Agasa</b> Origen: <b>España</b>	Productor: <b>Kompan</b> Origen: <b>España</b>
<b>Tecnología</b>				
Instalación	40 cm bajo tierra	90 cm bajo tierra	40 cm bajo tierra	90 cm bajo tierra
Mantenimiento	*** **	*****	*****	*** **
Seguridad	*** **	*****	*****	*** **
Materialidad	Madera/Tubería Acero	Tubería Acero/ PE	Madera/Laminado Fenólico/PVC	Acero Galvanizado/ PP
Tecnologías	*** **	*****	*****	*** **
<b>Imagen</b>				
Estética + Ciudad	*** **	*****	*****	*** **
Estética + Naturaleza	*** **	*****	*****	*** **
Estética + Confiabilidad	*****	*****	*****	*****
Comunicación en el uso	*****	*****	*****	*** **
Innovación estructural	*** **	*****	*****	*** **
<b>Funcionalidad</b>				
Tipología de circuito	integrado	no contemplado	contemplado	integrado
Dinámica de uso	individual/ grupal	grupal	grupal/ individual	individual
Secuencia de uso	explícita	variable	explícita	variable
Cantidad de ejercicios	5 pasos	variable	9 pasos	variable
Adaptabilidad al A.M.	*** **	*****	*****	*** **

Tabla 1-9: Comparación de Referentes directos

### 1.2.3 Antecedentes indirectos

a) Relevamiento de equipamiento urbano en la Ciudad de Buenos Aires y algunos casos extranjeros. Los ejes analizados son:

#### i) Accesibilidad

Dimensiones, formas y texturas que ayudan a evitar el deslizamiento y delimitan claramente las zonas de uso/acceso/tránsito. Rampas lisas, rampas texturadas y escaleras.

## 2. Nivel de Integración de equipamiento urbano con el medio



Figura 1-

Figura 1-13: Ejes de la Ley de Espacios Públicos C.A.B.A. en relación al Diseño.

### ii) Integración equipamiento – contexto

Se observaron diferentes modos de combinar el mobiliario urbano con su entorno inmediato. Desde transiciones suaves hasta ruptura total.

## 1. Nivel de Accesibilidad



Figura 1-14: Ejes de la Ley de Espacios Públicos C.A.B.A. en relación al Diseño.

### b) Relevamiento del universo objetual del adulto mayor.

Se detectaron diferentes tipologías de productos, desde lo tradicional hasta lo moderno, y desde la carencia hasta el abuso de recursos de diseño.

Se detectó que los objetos diseñados especialmente para adultos mayores tienen que ser de gran simpleza formal y de alto nivel comunicacional, para facilitar el uso de los mismos de manera casi intuitiva, evitando confusiones.

## UNIVERSO OBJETUAL DEL USUARIO



Figura 1-15: Ejes de la Ley de Espacios Públicos C.A.B.A. en relación al Diseño.

### 1.2.4 Estudio de Campo

Se relevaron espacios urbanos de Buenos Aires, de relación directa e indirecta con el caso de estudio.

#### a) Equipamiento Deportivo

##### i) “Circuito Gatorade” – Palermo

Equipamiento deportivo cuyo usuario es de amplio rango etario (no específico adulto mayor). Uso deportivo.

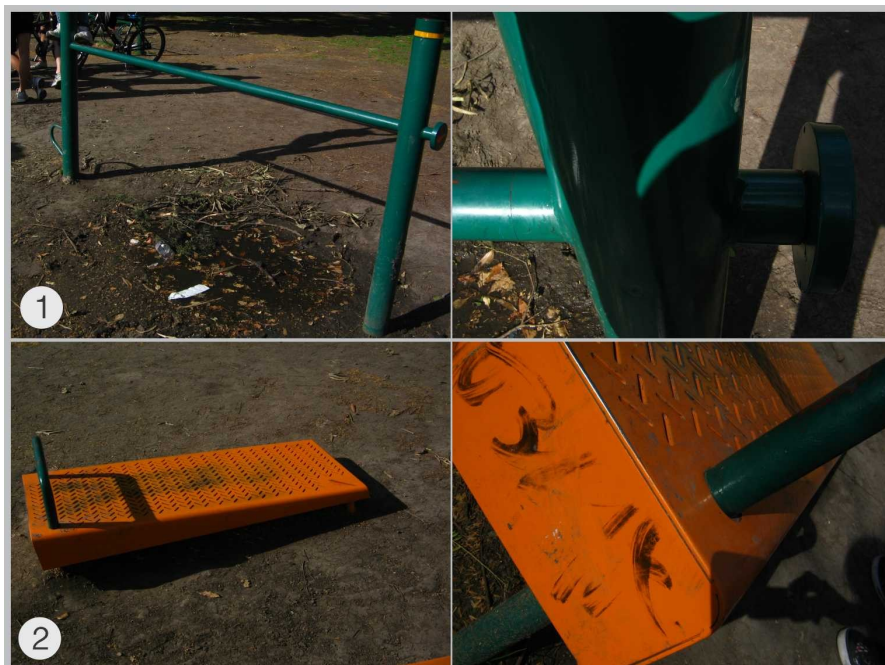




Figura 1-16: Equipamiento del “Circuito Gatorade” - Palermo

En la imagen “1” se puede observar el efecto de la lluvia sobre la tierra, en la zona de uso del equipamiento, impidiendo su uso seguro.

En la imagen “2” se muestran detalles constructivos y de terminación del equipamiento. Se visualiza el desgaste ante el uso continuo.

## ii) Velódromo de Lanús



Figura 1-17: Equipamiento deportivo PlayTime – Lanús

Se observan diferentes tipologías de dispositivos, tanto de uso individual como doble, están dispuestos en el parque aleatoriamente. Causa gran impacto visual y quiebre con el entorno inmediato debido a las estructuras usadas, en cuanto a sus dimensiones, cantidad de piezas y colores aplicados. Se detectaron escalas no satisfactorias.

## b) Paneles informativos

Análisis comunicativo, dimensional y de materialidad en relación a la intemperie.



Figura 1-18: Paneles informativos del “Circuito Gatorade” - “Parque de la Memoria”

Imagen “1”, se observa un panel comunicativo de las diferentes actividades que componen al circuito (integral - general). En la imagen “2” se visualiza otro panel distinto que informa acerca de la ubicación del circuito en el mapa.

Por otro lado, en la imagen “3” también se observa un panel de referencia ubicacional.

#### c) Superficies antideslizantes

Se detectaron diferentes tipologías de superficies, que dependen del uso de las mismas.



Figura 1-19: Superficies antideslizantes urbanas

En la imagen “1” se observa el suelo de una parada de Metrobus, donde coexisten diversos tratamientos superficiales en cuanto a textura, terminación y color.

En cuanto a la imagen “2” se observa un sendero que integra el césped del contexto a la zona de tránsito, convirtiéndola en una zona rígida de mayor seguridad debido al menor impacto de los efectos de la intemperie sobre el suelo.

#### d) Vinculaciones

Se detectaron diferentes modos de fijar los elementos urbanos, mediante vinculaciones visibles / ocultas; temporales / permanentes.

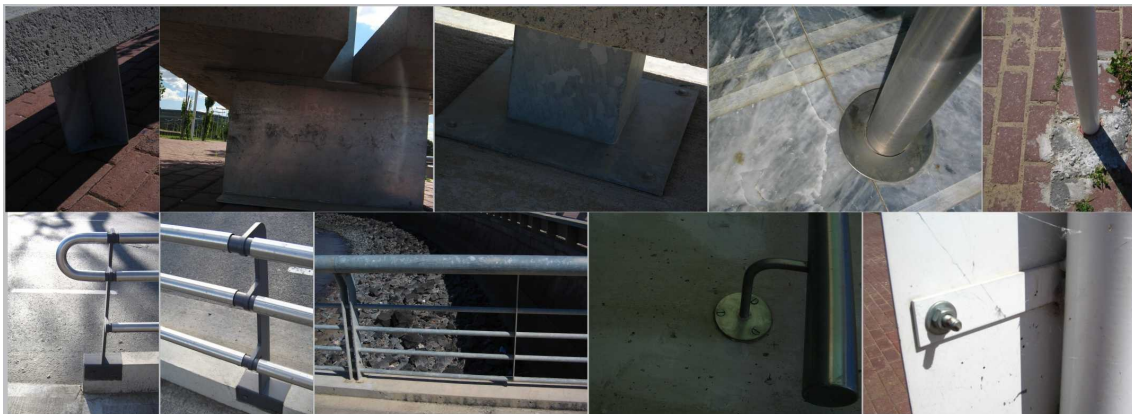


Figura 1-20: Vinculaciones varias.

#### e) Elementos de Descanso



Figura 1-21: Elementos de descanso – “Parque de la Memoria”

Se detectaron 3 tipologías de descanso:

- i) Transitorio: asiento de apoyo isquiático, es de uso momentáneo, debido a la posición semi-parado del usuario. (imagen “1”)
- ii) Temporal: asiento con o sin respaldo, de dimensiones similares a una silla std. (imágenes “2”, “3”, “4”)
- iii) Permanente: permite diferentes modos de apoyo, logrando mayor relajación al momento del uso, y por lo tanto un uso más extenso. (imagen “5”)

### 1.2.5 Estado de conocimiento del diseño

A nivel mundial, los equipamientos básicamente contemplan la utilidad de ejercitador físico, dejando de lado la cuestión social que nosotras hallamos como oportunidad.

Por otro lado, se puede notar que no hay una alta búsqueda en la integración entre el contexto y el producto, ni tampoco hay una exploración de los materiales. Con ello no nos referimos a una innovación en los materiales implementados, sino una breve exploración sobre qué formas, texturas y acabados se les puede dar a los materiales implementados, como detalle de diseño en lograr aquella integración con el contexto.

Por otro lado observamos que muchas veces se utilizan exageradamente las estructuras y la implementación del color (o no color), creando formas innecesarias que generan ruido en el contexto, por ser estructuras poco armónicas que parecen invadir las plazas y parques.

En relación a la seguridad en el uso, creemos que no está bien contemplado el tema de escala del producto, lo cual podría generar lesiones en los usuarios. Al mismo tiempo, no se está contemplando qué ocurre cuando el piso (pasto y tierra), se mojan con la lluvia o el rocío de la mañana. Pudiendo ocurrir resbalones o accidentes.

A nivel nacional, no hemos encontrado fabricantes, simplemente una empresa que se encarga de importar este tipo de equipamiento.

Por lo tanto creemos que el estado de conocimiento del diseño no está desarrollado. Aún las distintas disciplinas no han hecho un intercambio de conocimientos en pos de la mejora de este tipo de equipamiento.

### **1.3 Hallazgos de la investigación, oportunidades y estrategias**

#### **a) Tercera edad, el usuario**

##### **i) Hallazgo**

Grupo etario cuyas necesidades reales han sido ignoradas en espacios públicos en pos de una mejora en su calidad de vida.

- Ayer: considerados “viejos”, de vida pasiva y encerrados dentro de sus casas, auto-excluidos.
- Se ha generado un quiebre y un cambio de paradigma, por los cambios en sus estilos de vida.
- Hoy: considerados “adultos mayores”, de mayor autonomía, mantienen una vida de ritmo activo, lo que denominamos “envejecimiento activo”.

##### **ii) Oportunidad**

Consideramos necesaria la elaboración de un programa según necesidades en común (generales, no específicas), halladas en el adulto-mayor en relación a lo siguiente:

- Envejecimiento activo.
- Educación para la salud integral.
- Ejercicio del derecho ciudadano.

##### **iii) Estrategia**

Desde el diseño, buscaremos generar el lugar de fomento de vida activa del adulto-mayor, que responda a solucionar las siguientes problemáticas:

- Limitaciones físicas dadas por el avance natural de la edad.
- Necesidad de integración social.
- Falta de conciencia sobre hábitos saludables.

#### **b) Ámbito nacional, el contexto**

##### **i) Hallazgo**

Se han generado cambios a favor de políticas en beneficio de este sector de la población: Centros residenciales para adultos-mayores, inspecciones en residencias, centros de día, centros de salud, centro de jubilación y actividades recreativas, “Tarjeta Mayor” de beneficios, concursos, instituciones solidarias, etc.



También se creó el programa de recreación para la tercera edad, con talleres, capacitaciones, programas de turismo, deportes y charlas.

ii) Oportunidad

Consideramos necesaria la incorporación de un programa en el espacio público al aire libre, amparado por organismos gubernamentales, ya que la problemática en estudio excede el ámbito privado. Los adultos-mayores tienen derecho a ejercer su ciudadanía como tales.

iii) Estrategia

Desde el diseño integraremos los beneficios: socialización y relación entre el adulto-mayor y el medio ambiente, en el espacio público al aire libre (Plazas y parques de la Ciudad de Buenos Aires).

c) La actividad físico-terapéutica

i) Hallazgo

Beneficios de realizar las actividades físico-terapéuticas:

- A nivel físico: prevención, recuperación y desarrollo.
- A nivel social: integración e interacción.
- A nivel psicológico: auto-estima y autonomía.

ii) Oportunidad

Consideramos necesaria la elaboración de un programa controlado por un profesional, apoyándose en los siguientes puntos: Tipo, duración y frecuencia de ejercicio, según necesidad del adulto-mayor.

iii) Estrategia

Desde el diseño generaremos un circuito de actividad físico-terapéutica, donde los ejercicios a realizar contemplen necesidades específicas de los adultos-mayores tales como, flexibilidad, coordinación y fuerza, adaptados a sus limitaciones y de baja exigencia física.

Los ejercicios deberán ser variados y no repetitivos, ya que aburren y desmotivan.

Como característica fundamental, se plasmará un circuito de actividades para más de 1 persona, de manera tal fomentara a la interacción social.

## **2. PROPUESTA**

Con los años la concepción de la “tercera edad” irá desapareciendo del vocablo general, siendo remplazada por la nueva concepción del “adulto-mayor”. La tendencia mundial sobre el crecimiento poblacional de este rango etario, está generando debates, políticas y legislaciones en contribución de mejorar su calidad de vida.

El objetivo de estas movidas políticas es el poder mantener el equilibrio y ritmo de vida de ciudades y países, a pesar que en un futuro cercano la población adulta-mayor, será mayor que la de niños menores a 10 años. Por esta razón, se busca generar una vida activa en la nueva población adulta-mayor.

Consideramos que la vida activa del adulto-mayor en la Argentina, debe ir de la mano con decisiones políticas y así está siendo. El primer paso debe ser integrar socialmente a este grupo y creemos que debe ser a partir de la incorporación de actividades que los incluyan.

Nuestra contribución desde el lado proyectual del diseño, será contribuir a una mejor calidad de vida de adultos-mayores, mediante la incorporación de un sector de actividades físico-terapéuticas, con alto grado de interacción social, en espacios públicos al aire libre.

## **2.1 Hipótesis del Proyecto**

### **2.1.1 Hipótesis Funcional**

Se generará un espacio de actividades físico-terapéuticas (Círculo de Ejercitación Físico-Terapéutica) con el fin de satisfacer las necesidades específicas de adultos mayores. El eje de este espacio será la dinámica de socialización grupal, mediante un circuito de ejercicios variados, rotación constante y áreas de descanso integradas.

### **2.1.2 Hipótesis Simbólica**

Se desarrollará un circuito de actividades, cuyo recorrido invite a la interacción entre usuarios, y la interacción entre usuarios con el entorno (integración con el medio ambiente).

Se busca sugerir el modo de uso mediante la rápida lectura e identificación de zonas, y denotar seguridad y resistencia a través de materialidad, morfología y texturas.

### **2.1.3 Hipótesis Tecnológica**

Se responderá a los requerimientos propios del contexto como resistencia al mal uso, la exposición a la intemperie y actos vandálicos; Se tendrá en cuenta la facilidad de implantación y mantenimiento. (Cumplimiento de la Ley de Espacios Públicos N° 468/844 C.A.B.A. \*).

## **2.2 Propuesta a largo plazo**

Que el Circuito de Ejercitación Físico-Terapéutica se acompañe de:

- a) Circuito de Ejercitación Aeróbica: Senderos para caminar, trotar, correr y andar en bicicleta.
- b) Sector para entrada en calor y/o relajación muscular al terminar de hacer los ejercicios.
- c) Zonas de descanso integradas, según niveles de descanso:
  - Transitorio
  - Temporal
  - Permanente

### **3. DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **3.1 Requisitos y consideraciones de la propuesta**

a) Seguridad estructural: Evitar accidentes y/o vandalismo

i) Uniones y fijaciones:

- Ocultamiento de tornillos, bulones y mecanismos.
- Sobre dimensionamiento de estructuras vínculo para resistir eventuales sobrecargas.

ii) Terminaciones varias:

- Evitar las aristas peligrosas.
- Uso de materiales ignífugos, anti-polvo, no-tóxicos y resistentes a la intemperie.

- b) Instalación y mantenimiento: garantizar simplificación y seguridad.
  - i) Reducción de la cantidad de piezas y componentes:
    - Repetición de una estructura básica.
    - Familia de productos.
    - Facilitar traslado e instalación por estructura pre-armada.
  - ii) Sector de implantación:
    - Establecer un área de seguridad para cada equipo.
- c) Nivel productivo: calidad de materiales y tecnologías adecuadas.
  - i) Durabilidad y resistencia
    - A la intemperie
    - Al uso masivo
    - Al uso inadecuado
  - ii) Producción semi-seriada por la poca cantidad a producir
    - Reducción de costos a partir de piezas y componentes en común entre los equipos.
  - iii) Origen nacional de la producción y la materia prima
    - Contemplar las tecnologías y materiales implementados en equipamientos urbanos de Bs. As.
- d) Aspecto comunicacional y simbólico: percepción del producto.
  - i) Circuito + Socialización:
    - Célula de ejercicios variados. De 1 a 4 usuarios simultáneamente.
    - Promover un circuito donde todos los usuarios se vean e interactúen.
  - ii) Comunicación + Uso:
    - Facilitar la comprensión del recorrido del circuito.
    - Promover el uso adecuado de los equipos.
  - iii) Comunicación + Usuario: Que cada equipo transmita seguridad y confianza en el usuario:
    - Materialidad, estructura, vinculaciones.

- Agarres ergonómicos, texturas anti-deslizantes.
- Ergonomía, alturas adecuadas a la hora de subir a un equipo.

iv) Comunicación + Contexto:

- Coherencia con la imagen de la ciudad: contemplar referentes a nivel público.
- Coherencia con el espacio al aire libre: morfología y materialidad.

e) Aspecto Funcional del producto.

i) Escala adecuada a la antropometría del usuario

- Subidas (escalones, peldaños y tarimas accesibles)
- Agarres (estructuras fuertes y ergonómicas)

ii) Tipo de movimientos controlados

- Contemplar limitaciones físicas
- Contemplar necesidades comunes para todo el grupo de usuarios

iii) Equipos que respondan a ejercicios físicos adaptados para usuarios adultos-mayores

- Resistencia / Fuerza
- Equilibrio / Flexibilidad

## **3.2 Ejes principales de la propuseta**

### **3.2.1 Nivel de Socialización**

Consideramos la socialización de los adultos-mayores, uno de los ejes diferenciadores de la propuesta. Para ello generamos un “Circuito de Ejercitación Físico-Terapéutica”.



Figura1-22: Circuito de Ejercitación Físico-Terapéutica “Ciclo”

A continuación enumeramos aquellas decisiones de diseño adoptadas:

- a) Tipología del circuito: Celular”. Compuesto por 4 áreas de ejercicios variados.
- b) Nivel de socialización: Alto. El ordenamiento de las actividades en forma de célula permite la múltiple interacción entre los usuarios, ya que se encuentran enfrentados o al lado uno de otro.
- c) Recorrido del circuito: Por rotación. Se trabajara de 1 a 4 personas por célula, rotando para cambiar de ejercicio.

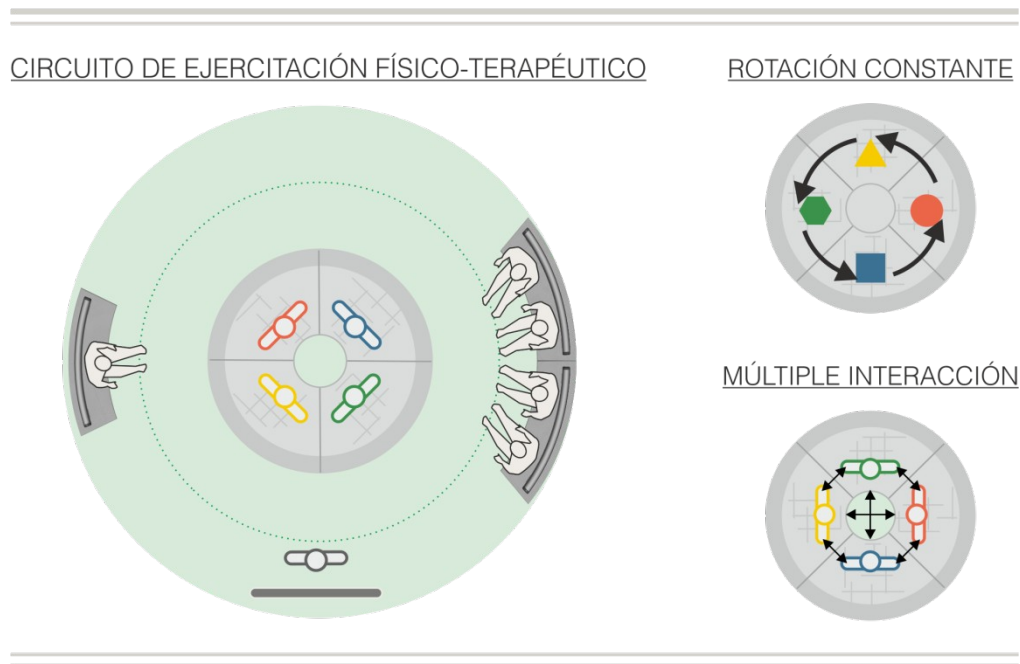


Figura 1-23: Situación de interacción y rotación en el circuito.

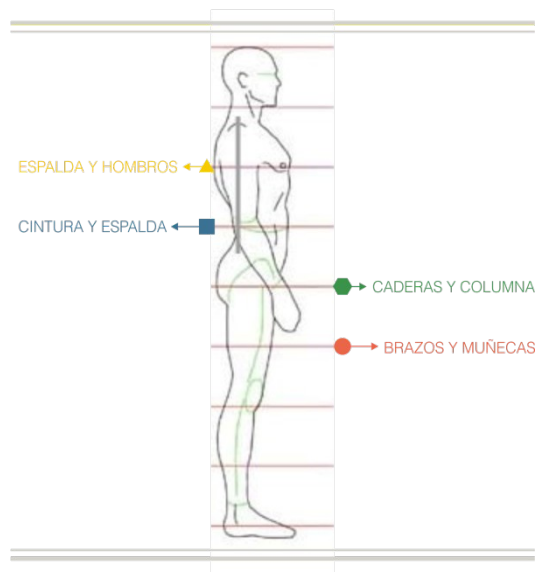
### 3.3 Relación Producto-Usuario

#### 3.3.1 Elección de los ejercicios

La elección de los ejercicios, responde a satisfacer las necesidades frecuentes del usuario adulto-mayor en función a lo analizado en referencia a sus limitaciones físicas.

Proponemos ejercitar diversas zonas del cuerpo, haciendo foco en la zona lumbar, comúnmente una de las más afectadas. Todos los movimientos son sencillos y suaves, con el objetivo de fortalecer el estado físico en general, sin riesgo de lesiones.

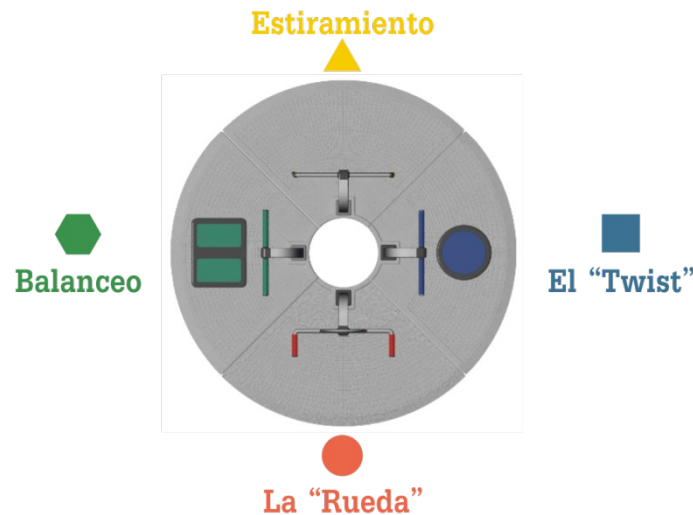
FiFigura 1-24: Esquema de las zonas a ejercitar.





Así mismo se ha decidido distribuir la variedad de ejercicios en función de alternar la ejercitación de la zona lumbar con ejercicios de motricidad y estiramiento de brazos, hombros y espaldas, para no sobrecargar las áreas del cuerpo.

Figura 1-25: Esquema de distribución de los ejercicios.



No hemos incorporado ejercicios de piernas, ya que contemplamos las posibilidades de ejercitación que brinda el contexto de implantación, donde que las actividades aeróbicas de piernas (caminar, trotar, correr) se realizarán en la misma plaza o parque, sin necesidad de equipamiento.

### 3.3.2 Ergonomía y Seguridad

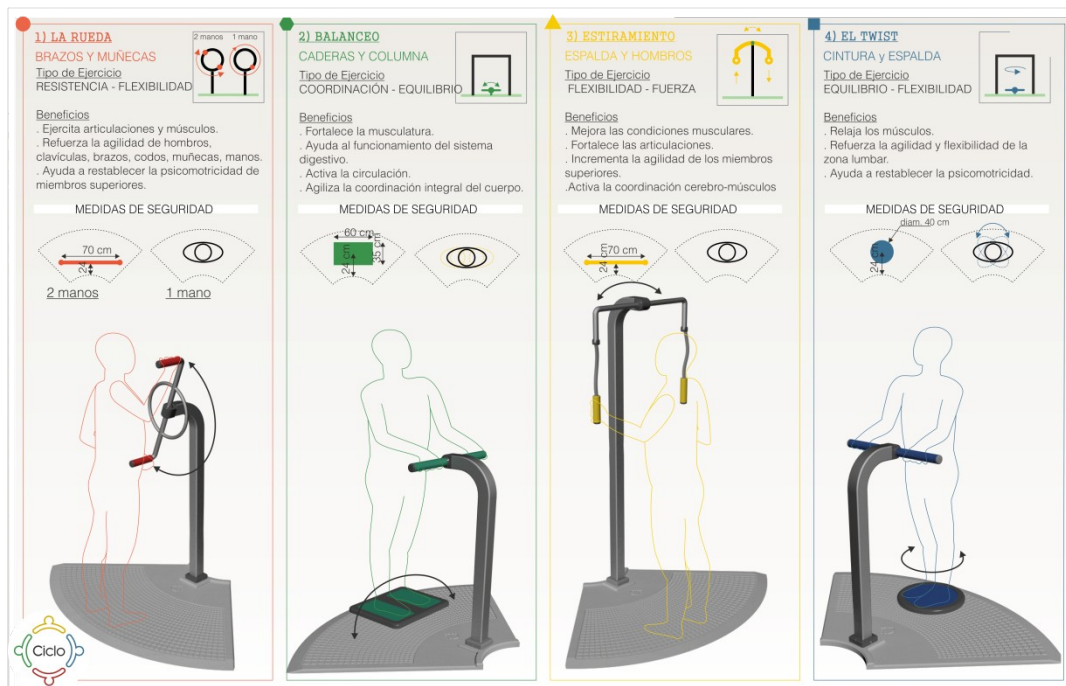


Figura 1-26: Folleto informativo sobre beneficios de cada ejercicio y normas de uso.

Como hemos resaltado anteriormente uno de los puntos más fuertes a trabajar son el de la ergonomía y la seguridad.

Los adultos-mayores se caracterizan por tener accidentes por caídas, y luego de aquellas experiencias suelen tener algún tipo de temor cuando deben pisar o subirse a algo desconocido.

A partir de las decisiones de diseño tomadas, trataremos de quebrar la barrera del miedo y por otro lado garantizar la seguridad del usuario.

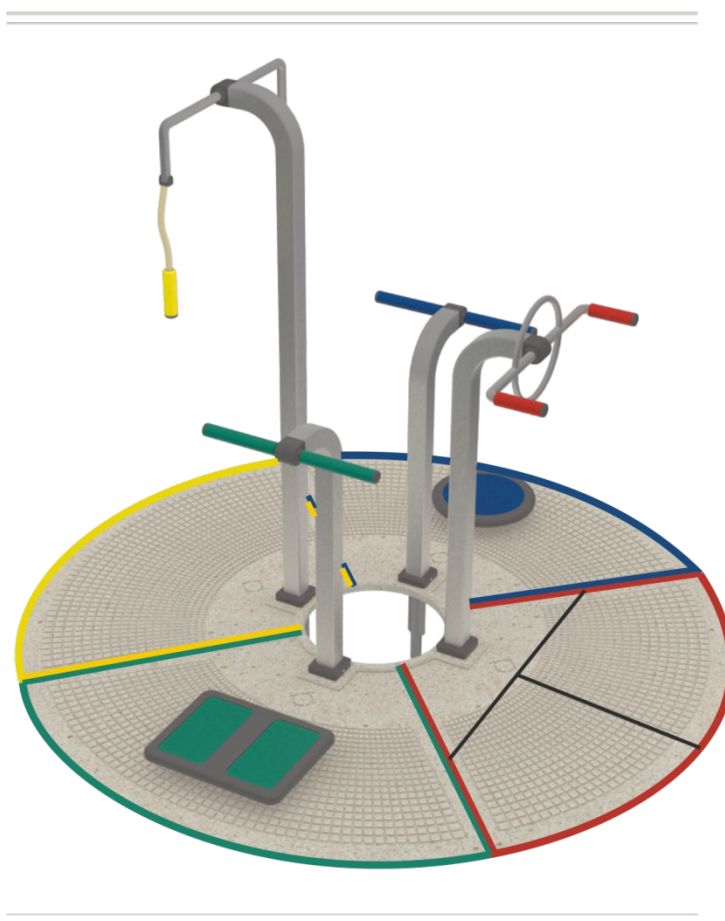


Figura 1-27: Diseño de la baldosa y distancias de seguridad.

i) La baldosa. Es uno de los elementos más fuertes en el diseño de la “Célula” ya que cumple varias funciones dentro del sistema:

- Delimitar el sector de cada ejercicio. Lo que denominaremos sector de seguridad. Para cada uno de los ejercicios se ha tomado un radio de trabajo de 90 cm. Las dimensiones de la baldosa, fueron pensadas para cumplir con este importante requerimiento.
- Sustento de apoyo de cada usuario que quiera usar los dispositivos. Al ser texturada y de hormigón, se hace frente al problema del rocío durante las mañanas o algún posible charco que se pueda generar. Los surcos

entre las texturas permiten que el agua fluya hacia afuera del sector de ejercitación, actuando como desagote.

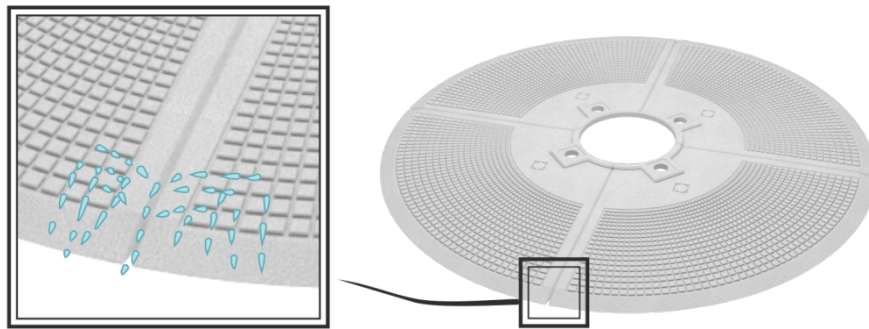


Figura 1-28: Baldosa actuando como desagote ante lluvias y rocío.

ii) Las tablas y los agarres. Son de goma texturizada, con la finalidad que el usuario se sienta seguro al realizar el ejercicio.

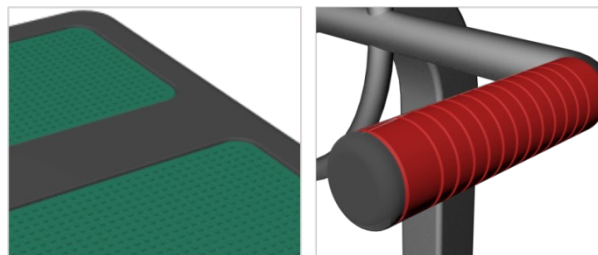


Figura 1-29: Tabla con piso de goma texturizada. Mango con textura.

### 3.3.3 Comunicación en el uso

Se adoptará la incorporación de un cartel que se encontrará en un radio mayor alrededor de la célula con la finalidad que el adulto-mayor pueda consultar allí el modo de uso.

Para una rápida lectura del mismo, la información se ha organizado de la siguiente manera:

- i) Texto: breves líneas informando sobre los beneficios de cada ejercicio y recomendaciones para el uso correcto del equipamiento.
- ii) Iconografía: Claros dibujos que ilustran los movimientos que el usuario debe hacer en cada ejercicio.
- iii) Codificación por color: Cada ejercicio será identificado rápidamente por un color tanto en el cartel general como en la célula.

## Información fuera de la célula

### CIRCUITOS Ciclo

Desarrollo junto a la Subsecretaría de Tercera Edad y al Programa del PAMI para Tercera Edad

Los Circuitos CICLO se componen de:

- Circuitos de Ejercitación Físico - Terapéutica
- Circuitos de Ejercitación Aeróbica

Compuestos por 4 Actividades:

1) EL TWIST

Beneficios:  
- Zona: CINTURA y ESPALDA  
- Refuerza la musculatura  
- Mejora la agilidad y flexibilidad de la zona lumbar

2) ESTIRAMIENTO

Beneficios:  
- Zona: ESPALDA y HOMBROS  
- Mejora las condiciones musculares

3) BALANCEO

Beneficios:  
- Zona: CADERAS y COLUMNA  
- Fortalece la musculatura  
- Mejora el sistema digestivo  
- Refuerza la circulación

4) LA RUEDA

Beneficios:  
- Zona: BRAZOS y MUÑECAS  
- Refuerza las articulaciones  
- Fortalece la musculatura

- Circuitos de Ejercitación Aeróbica  
Senderos para caminar, trotar, correr y andar en bicicleta.

### CIRCUITOS Ciclo

Desarrollo junto a la Subsecretaría de Tercera Edad y al Programa del PAMI para Tercera Edad

**1) EL TWIST**

Tipo de Ejercicio: EQUILIBRIO - FLEXIBILIDAD

Beneficios:  
- Zona: CINTURA y ESPALDA  
- Refuerza la musculatura  
- Mejora la agilidad y flexibilidad de la zona lumbar

Uso del Equipo: Tome el manubrio con ambas manos, mantenga equilibrio y gire sobre su propio cuerpo, de un lado a otro de forma suave.

**2) ESTIRAMIENTO**

Tipo de Ejercicio: FLEXIBILIDAD - FUERZA

Beneficios:  
- Zona: ESPALDA y HOMBROS  
- Mejora las condiciones musculares

Uso del Equipo: Tome cada asa con una mano y suba/baje simultáneamente ambas manos

**3) BALANCEO**

Tipo de Ejercicio: EQUILIBRIO - FUERZA

Beneficios:  
- Zona: CADERAS y COLUMNA  
- Fortalece la musculatura  
- Mejora el sistema digestivo  
- Refuerza la circulación

Uso del Equipo: Tome el manubrio con ambas manos, mantenga equilibrio y dedíquese a un lado y otro de forma suave.

**4) LA RUEDA**

Tipo de Ejercicio: RESISTENCIA - FLEXIBILIDAD

Beneficios:  
- Zona: BRAZOS y MUÑECAS  
- Refuerza las articulaciones  
- Fortalece la musculatura

Uso del Equipo: Tome el asa de la rueda y gírela en diversos sentidos. Uso con 1 o 2 manos, en simultáneo o separadas.

## Información dentro de la célula

Figura 1-30: Cartel. Se encuentra alrededor de la célula.

### 3.4 Descripción Tecno-Productiva

#### 3.4.1 Instalación del equipamiento

##### a) Implantación de las baldosas in situ

Paso 1: Cavar un pozo para la colocación de las baldosas

- Diámetro: 3 m.

- Profundidad: 5 cm.



Figura 1-31: Paso 1 implantación baldosa.

Paso 2: Colocar las baldosas y rellenar los huecos con tierra

- Cantidad total: 4

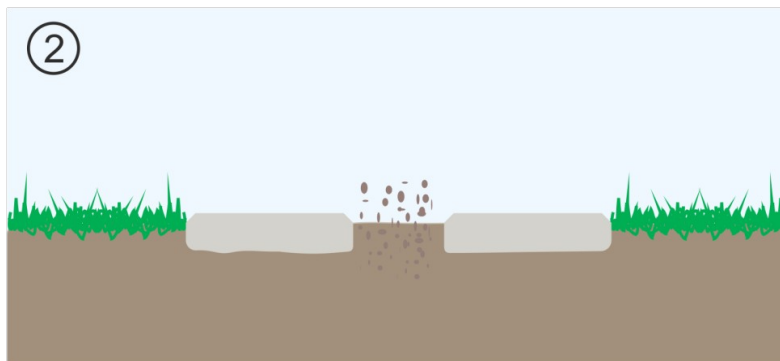


Figura 1-32: Paso 2 implantación baldosa.

Unos días más y el pasto crecerá. Igualmente se puede utilizar el equipo.

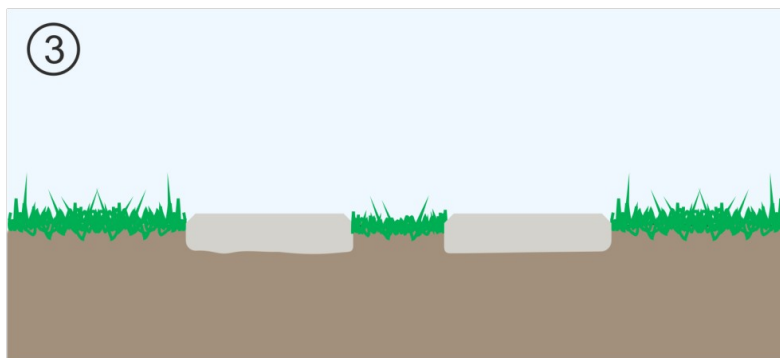


Figura 1-33: Paso 3 implantación baldosa.

b) Implantación de las estructuras.

Paso 1: Colocar la espiga dentro de la baldosa. Girar y presionar para fijar en tierra.

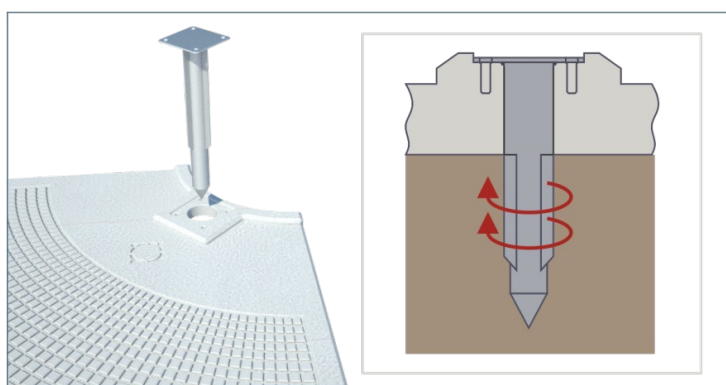


Figura 1-33: Paso 1 implantación de estructura.

Paso 2: Apoyar la brida de la estructura sobre la espiga.

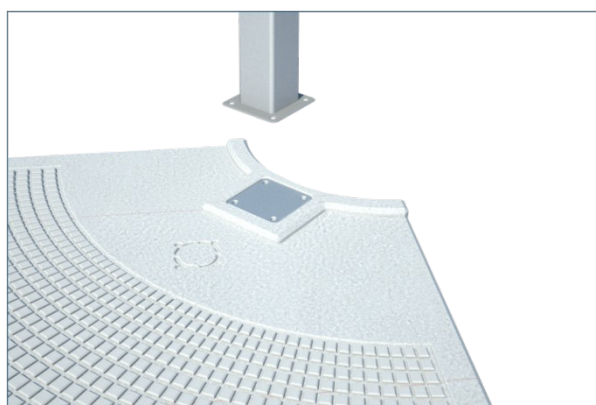


Figura 1-34: Paso 2 implantación de estructura.

Paso 3: Colocar los bulones para fijar.

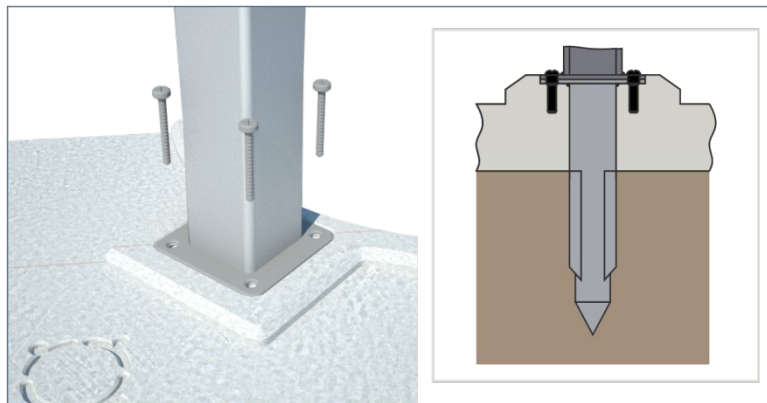


Figura 1-35: Paso 3 implantación de estructura.

#### c) Armado de estructura.

Paso 1: Se suelda el caño a una brida.

Paso 2: Se vincula el caño de agarre con la pieza vínculo.

Paso 3: Se introduce el subconjunto mencionado en el paso 2 dentro de la estructura.

Paso 4: Se colocan los mangos texturados sobre los extremos del caño de agarre

Paso 5: Se colocan los topes de goma.

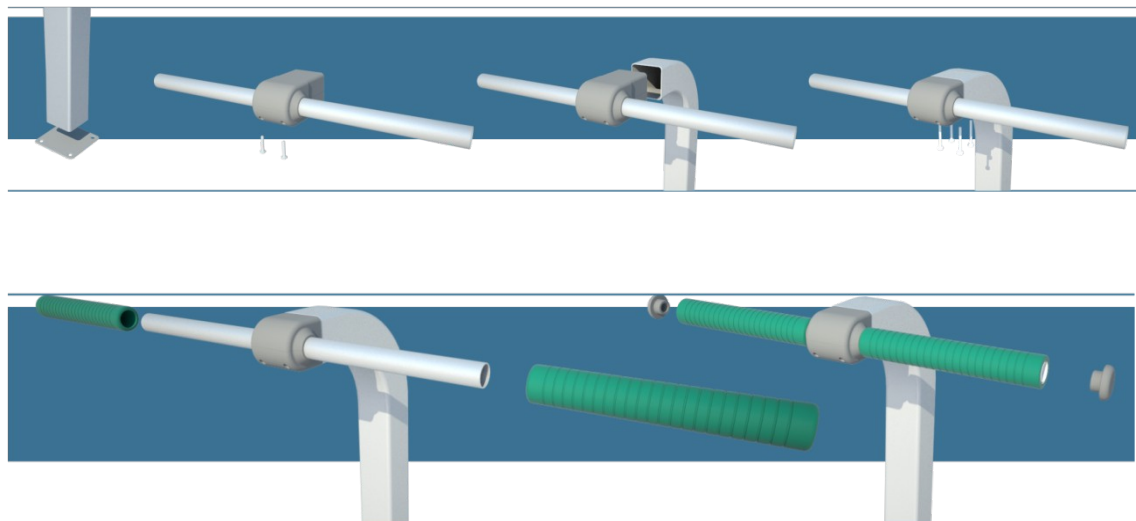


Figura 1-36: Pasos para el armado de estructura.

### 3.4.2 Materiales y procesos



- a) Materiales: Perfilera de acero, chapa acero SAE 1010, fundición de hierro, tubos de neoprene, pisos de goma, topes de goma, hormigón armado gris natural.
- b) Procesos: Curvado, corte y punzonado, colada de fundición, colada de hormigón.

Como puede observarse en la figura siguiente, las piezas en cuestión se repiten en cada uno de los cuartos, con el objetivo de reducir al máximo la variedad de materiales y procesos, de esta manera estandarizar lo máximo posible la cantidad de piezas, ya que la producción es para una escala baja.

Nº	Denominación	Material	Proceso de Transformación	Observaciones
1	Estructura*	Perfilera de Acero	Curvado	70 x 70 mm
2	Estructura de Agarre*	Caño de Acero	Corte	D = 1 "
3	Vínculo para agarre*	Fund. de Hierro	Fundición	-
4	Mango	Neopreno	Torneado	-
5	Espiga	Caño + chapa de Acero	Corte	+ Soldadura
6	Baldosa	Hormigón natural gris	Colada	-
7	Tornillos	std	std	-
8	Tope	std	std	-
9	Brida	SAE 1010	- Punzonado	-

\* *Piezas que deben llevar protección superficial: pintura en polvo termoconvertible poliéster.*

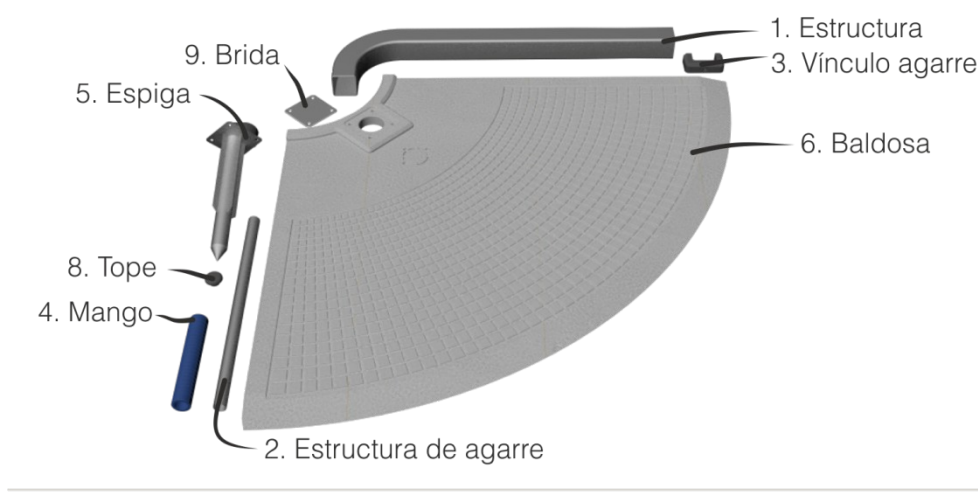


Figura 1-37: Materiales y procesos generales

### 3.4.3 Despiece



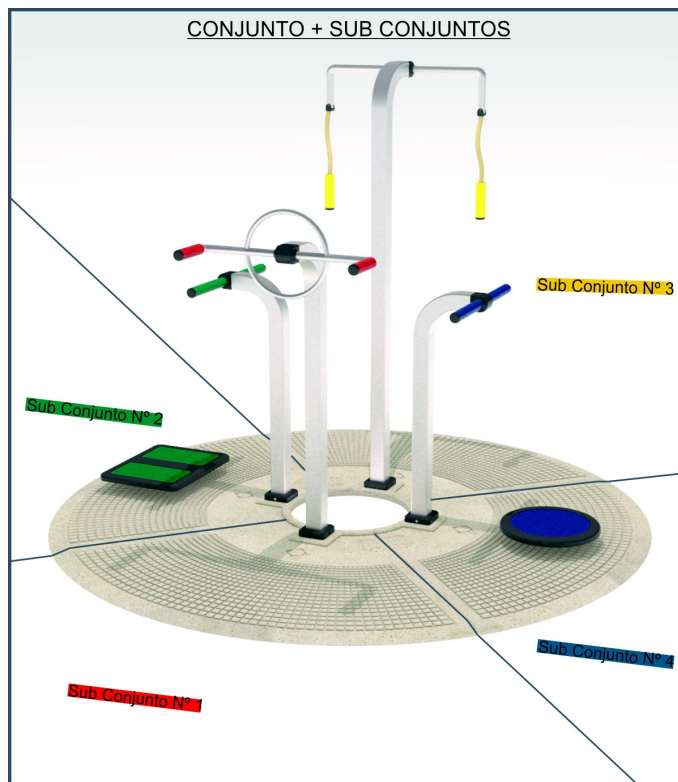
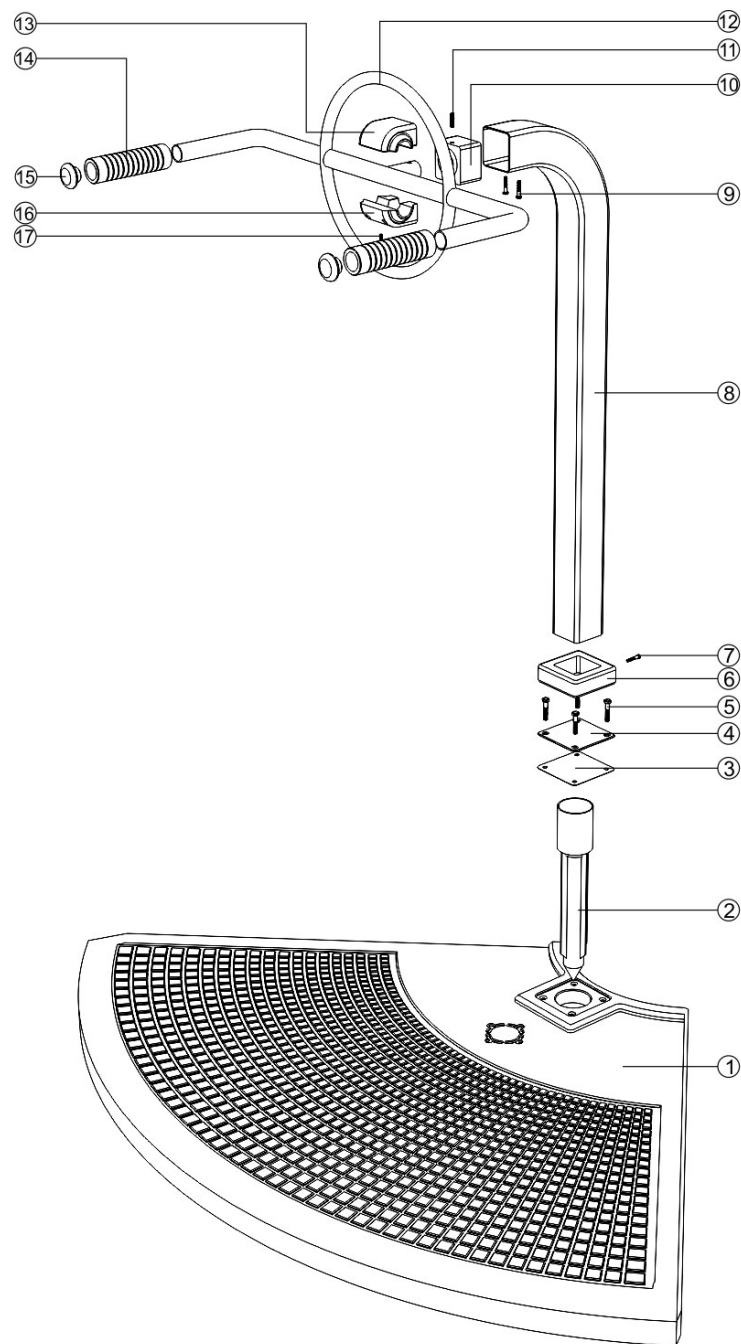


Figura 1-38: Conjunto y Sub conjuntos

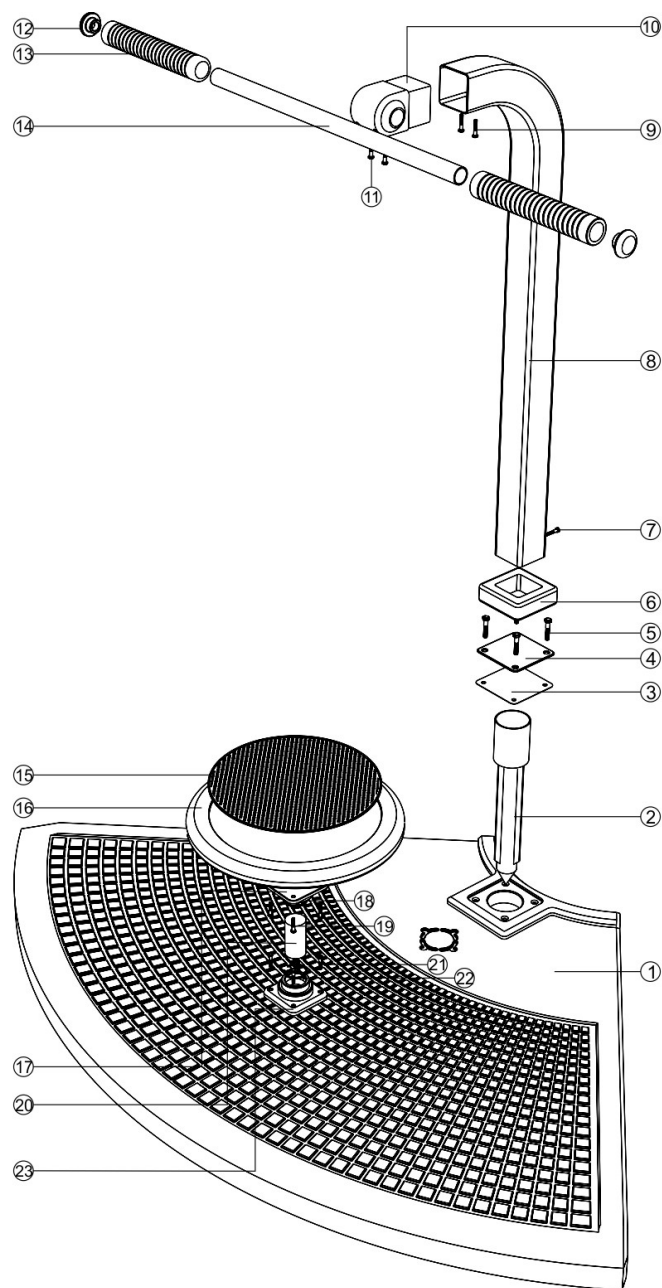
i) Sub Conjunto N° 1



Nº	Denominación	Material	Pr. de Transformación	Ter. Superficial	Observaciones
1	Baldosa	Hormigón natural gris	Colada	-	-
2	Espiga	Chapa y tubo SAE 1010	Corte	Pintura poliester*	-
3	Brida A	Chapa SAE 1010	Punzonado	-	-
4	Brida B	Chapa SAE 1010	Punzonado	-	-
5	Bulón + Taco	-	-	-	Bulón SX 10 - Taco de poliamida 6.6
6	Tapador	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliester*	-
7	Tornillo A	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 2"
8	Estructura	Perfil tubular SAE 1010	Extrusión + Curvado	Pintura poliester*	Cuadrado 70 x 70 mm. - E: 1,5 mm
9	Tornillo B	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 2"
10	Tornillo C	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 1 ½"
11	Caja con rodamiento	Fund. de hierro	Colada + Mecanizado	-	Rod. rígido de bolas D: 30 mm
12	Prisionero	-	-	-	Tipo: M4 - Largo: 40 mm.
13	Volante	Perfil tubular SAE 1010	Extrusión + Corte	Pintura poliester*	Caño de 1" - E: 1,6 mm.
14	Vínculo A	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliester*	-
15	Mango	Neopreno	Torneado	-	Tubo estándar de diám. interno 1"
16	Tope	Goma	Grabado para logo	-	Pieza estándar de diám. interno 1"
17	Vínculo B	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliester*	-
	Tornillo D	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 2"

\* Piezas que deben llevar protección superficial: pintura en polvo termoconvertible poliester.

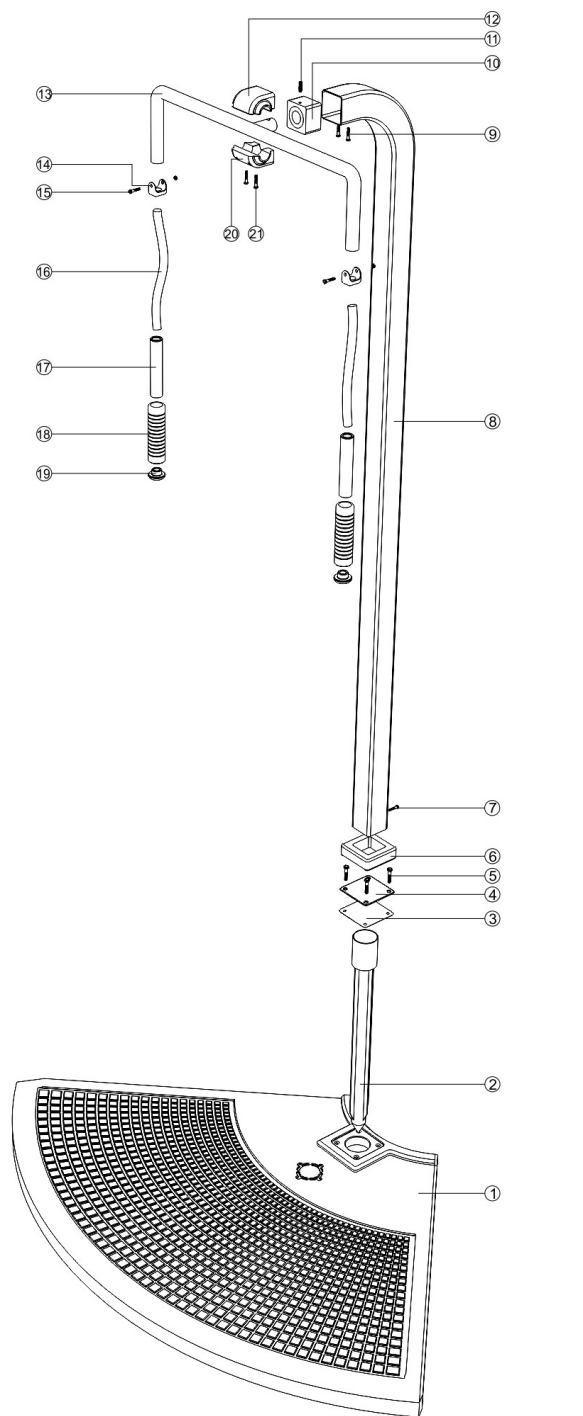
## ii) Sub Conjunto N° 2



Nº	Denominación	Material	Pr. de Transformación	Ter. Superficial	Observaciones
1	Baldosa	Hormigón natural gris	Colada	-	-
2	Espiga	Chapa y tubo SAE 1010	Corte	Pintura poliéster*	-
3	Brida A	Chapa SAE 1010	Punzonado	-	-
4	Brida B	Chapa SAE 1010	Punzonado	-	-
5	Bulón + Taco	-	-	-	Bulón SX 10 - Taco de poliamida 6.6
6	Tapador	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliéster*	-
7	Tornillo A	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 2"
8	Estructura	Perfil tubular SAE 1010	Extrusión + Curvado	Pintura poliéster*	Cuadrado 70 x 70 mm. - E: 1,6 mm.
9	Tornillo B	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 2"
10	Vínculo	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliéster*	-
11	Tornillo C	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 1 1/2"
12	Tope	Goma	Grabado para logo	-	Pieza estándar de diám. interno 1"
13	Mango	Neopreno	Torneado	-	Tubo estándar de diám. interno 1"
14	Estructura de agarre	Perfil tubular SAE 1010	Extrusión + Corte	Pintura poliéster*	Caño de 1" - E: 1 mm.
15	Piso	Goma	Corte	-	Material estándar
16	Tabla	Madera Plástica	Mecanizado	-	-
17	Soporte de eje	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliéster*	-
18	Segeer	-	-	-	Diámetro: 30 mm.
19	Tornillo D	-	-	-	Allen W 5 1/6 Largo: 3 y 1/8"
20	Eje	Delrin	Torneado	-	Barra de diám. 30 mm.
21	Tornillo E	-	-	-	Allen W 7/16 Largo: 2 1/4"
22	Segeer	-	-	-	Diámetro: 30 mm.
23	Porta rod. + Rod.	Fundición de hierro	Colada + mecanizado	Pintura poliéster*	Rod. rígido de bolas. Diám: 30 mm.

\* Piezas que deben llevar protección superficial: pintura en polvo termoconvertible poliéster.

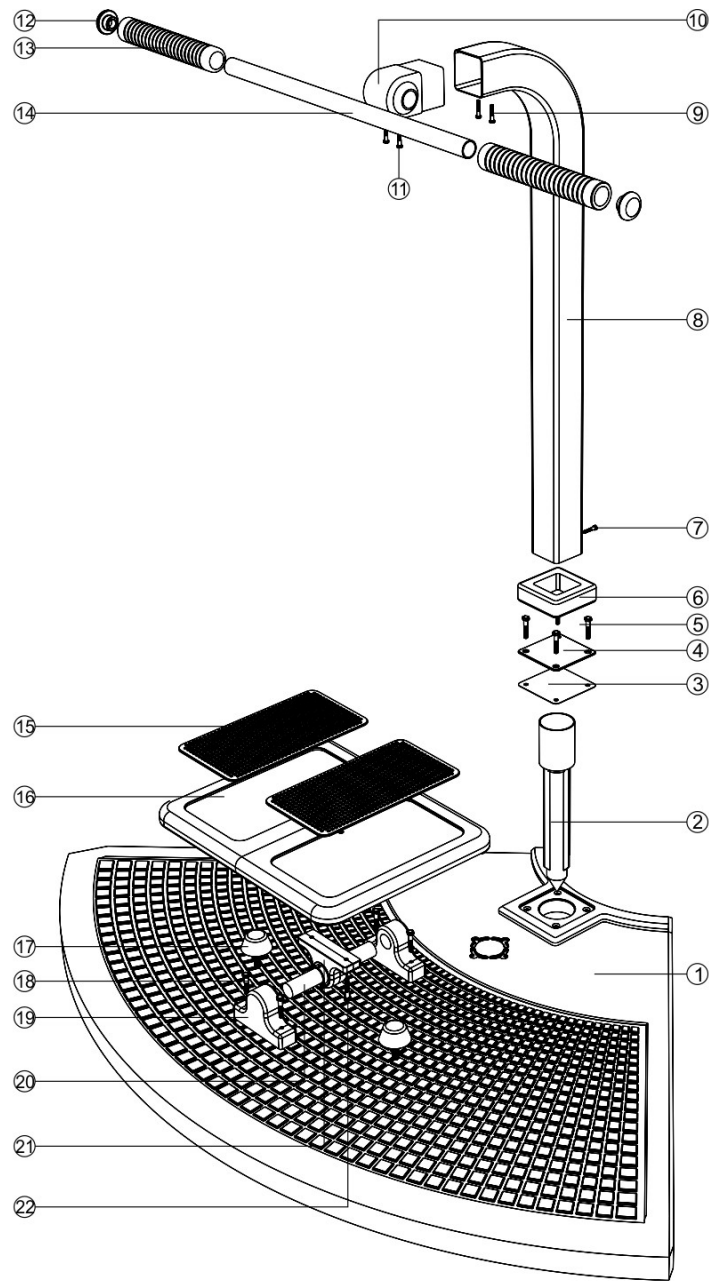
iii) Sub Conjunto N° 3



Nº	Denominación	Material	Pr. de Transformación	Ter. Superficial	Observaciones
1	Baldosa	Hormigón natural gris	Colada	-	-
2	Espiga	Chapa y tubo SAE 1010	Corte	Pintura poliester*	-
3	Brida A	Chapa SAE 1010	Punzonado	-	-
4	Brida B	Chapa SAE 1010	Punzonado	-	-
5	Bulón + Taco	-	-	-	Bulón SX 10 - Taco de poliamida 6.6
6	Tapador	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliester*	-
7	Tornillo A	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 2"
8	Estructura	Perfil tubular SAE 1010	Curvado	Pintura poliester*	Cuadrado 70 x 70 mm. - E: 1,5 mm
9	Tornillo B	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 2"
10	Caja con rodamiento	Fund. de hierro	Colada + Mecanizado	-	Rod. rígido de bolas D: 30 mm.
11	Prisionero	-	-	-	Tipo: M4 - Largo: 40 mm.
12	Vínculo A	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliester*	-
13	Volante	Perfil tubular SAE 1010	Extrusión + Corte	Pintura poliester*	Caño de 1 pl. - E: 1 mm.
14	Vínculo móvil	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliester*	-
15	Tornillo C + Rosca	-	-	-	Allen W 3/16 - Largo 2" y rosca ciega
16	Soga	Nylon	-	-	Tipo de nudo: Manrope
17	Porta sogá + chapa	Perfil y chapa SAE 1010	Corte	-	Caño de 1 pl. - E: 1 mm.
18	Mango	Goma	Torneado	-	Tubo estándar de diám. interno 1"
19	Tope	Goma	Grabado para logo	-	Pieza estándar de diám. interno 1"
20	Vínculo B	-	Colada + Mecanizado	-	-
21	Tornillo D	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 2"

\* Piezas que deben llevar protección superficial: pintura en polvo termocovertible poliester.

iv) Sub Conjunto N° 4



N°	Denominación	Material	Pr. de Transformación	Ter. Superficial	Observaciones
1	Baldosa	Hormigón natural gris	Colada	-	-
2	Espiga	Chapa y tubo SAE 1010	Corte	Pintura poliester*	-
3	Brida A	Chapa SAE 1010	Punzonado	-	-
4	Brida B	Chapa SAE 1010	Punzonado	-	-
5	Bulón + Taco	-	-	-	Bulón SX 10 - Taco de poliamida 6.6
6	Tapador	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliester*	-
7	Tornillo A	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 2"
8	Estructura	Perfil tubular SAE 1010	Extrusión + Curvado	Pintura poliester*	Cuadrado 70 x 70 mm. - E: 1,5 mm
9	Tornillo B	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 2"
10	Vínculo	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliester*	-
11	Tornillo C	-	-	-	Tipo: Allen W 3/16 - Largo: 1 1/2"
12	Tope	Goma	Grabado para logo	-	Pieza estándar de diám. interno 1"
13	Mango	Neopreno	Torneado	-	Tubo estándar de diám. interno 1"
14	Estructura de agarre	Perfil tubular SAE 1010	Extrusión + Corte	Pintura poliester*	Caño de 1 pl. - E: 1 mm.
15	Piso	Goma	Corte	-	Material estándar
16	Tabla	Madera Plástica	Mecanizado	-	-
17	Tope	Goma	-	-	Pieza estándar
18	Tornillo D	-	-	-	Allen W 5 1/6 Largo: 3 y 1/8"
19	Soporte de eje	Fundición de hierro	Colada + Mecanizado	Pintura poliester*	-
20	Eje	Delrin	Torneado	-	Barra de diám: 30 mm.
21	Porta rod. + Rod**	Fundición de hierro	-	Pintura poliester*	Rod.: Rígido de bolas. Diám: 30 mm.
22	Tornillo E	-	-	-	Allen W 7/16 Largo: 2 1/4"

\* Piezas que deben llevar protección superficial: pintura en polvo termoconvertible poliester.

\*\* Pieza estándar.

## **CONCLUSIÓN FINAL**

El proyecto que decidimos llevar a cabo, nos resultó de una gran satisfacción personal, ya que el usuario seleccionado no es tomado en cuenta a nivel diseño en nuestro país y creemos que este es un pequeño aporte desde nuestro lugar de alumnas y futuras profesionales del diseño, para próximos proyectos relacionados o para seguir desarrollando este mismo

Nos resultó muy interesante la etapa de investigación, sobretodo poder entrar en contacto con profesionales de otras disciplinas como la kinesiología, la medicina, la psicología. Verdaderamente los universos adulto-mayor, actividad físico-terapéutica y espacio público, son infinitos y cada vez que explorábamos más, se seguían abriendo caminos con posibilidades de proyecciones a futuro.

Creemos que el proyecto cuenta con intenciones fuertes en pos de un cambio de pensamiento de una sociedad en relación al adulto-mayor y su nuevo estilo de vida.

Si bien a lo largo del proceso nos enfrentamos con desafíos que muchas veces resultaron agotadores, al final, llegamos a una propuesta donde pudimos plasmar la premisa actividad física y socialización. De esta manera, podemos decir que este trabajo fue una experiencia motivadora por su gran peso ideológico, y una experiencia de crecimiento a partir de la cual esperamos haber madurado lo suficiente para continuar diseñando nuestra vida y los objetos que la rodean.



## Bibliografía

- AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS. Effects of aging. 2000.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Behavioral counseling benefits older adults in cardiac rehabilitation programs. Noviembre 13 de 2002.
- BARRIOS DUARTE, R; CARDOSO PEREZ, L. Motivos de permanencia en el ejercicio de mujeres incorporadas a círculos de abuelos. *Revista Antioqueña de Medicina deportiva, Vol 6, Num 1. 30-37. 2003.*
- CAHAN, Vicky; MJOSETH, Jeannine. Moderate exercise program benefits health of older women caregivers. *NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. National institute on aging. 2001.*
- CDC. Physical activity and health. Older adults. 1999.
- DANTAS, E.H.M. Dominio afectivo en los programas de actividad física para el adulto mayor. *Revista Ciencias de la Actividad Física 5 (10), 69-81. 1997.*
- ESCOBAR B,, Jorge M. [Intervención pedagógica y didáctica en adultos y adultos mayores para la actividad física](#). *Revista digital EFDeportes. N° 63. 2003.*
- SAREMBA VIEIRA, Pericles; BAGGIO, Andre. Terceira idade sob o paradigma da corporeidade. *Universidade de Passo Fundo. ARTICULO ORIGINAL. 2003.*
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Regional office for Europe. *A physically active life through every day transport; with special focus on children and older people. 2002.*
- YSERN DE ARCE, José Luis. *Adulto mayor: aspectos psico afectivos del envejecimiento.* Ponencia seminario de ancianidad Chile. 1998.
- Kumar S. (2009). Ergonomics for rehabilitation professionals. Ed Taylor & Francis.
- Kroemer K. (2006). Extra-Ordinary Ergonomics. How to Accommodate Small and Big Persons, the Disabled and Elderly, Expectant Mothers, and Children. Ed. Taylor & Francis.
- . AMERICAN COLLEGE of SPORTS MEDICINE. (1978). "Position Statement on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness in healthy adults". *Medicine and Sciences in Sports*, **10**, 7-10.
- . BAUMANN, H. (1996). "Motor Behaviour". European Master Degree in Physical Activity for Elderly. Roma.



- . CONFORT, A. (1986) "Una buena edad la 3ª edad".- Editorial Blume, Barcelona.
- . CLARK, J. (1992). "Full Life Fitness. A Complete Exercise Program for Mature Adults." Champaign: Human Kinetics Publishers.
- . FONTECHA, C."Actividad física gerontológica. Análisis del contexto". Madrid.
- Jornadas sobre actividad física y envejecimiento. Presente y futuro. INEF-INSERSO.
- . HARRIS, S.; HURLEY, O. (1995). "Who? Me?! Exercise? Safe Exercise for People Over 50." New York: Center for the Study of Aging of Albany.
- . LEMMINK, K; BROUWER, W; BULT, P; y col. (1994). "The Groningen fitness test for elderly: field based motor fitness assesment for adults over 55 years". Groningen.
- Universidad de Groningen.
- . LLANO, M; MANZ, M y OLIVEIRA, S. (2002)." Guía práctico de actividade física na terceira idade". Lisboa: Manz produciois.
- . MARQUES, A. (1996). "A Prática de Actividade Física nos Idosos: As Questões Pedagógicas." *Horizonte - Revista de Educação Física e Desporto*, Vol. XIII, nº 74, pp 11-17.
- . McARDLE, W., KATCH, F., KATCH, V. (1990). "Fisiología del ejercicio. Energía, nutrición y rendimiento humano". Madrid: Alianza deporte.
- . MELENDEZ, A. (1999). Apuntes del curso de doctorado Fundamentos técnicos y aplicaciones de la actividad física, en la asignatura de "Metodología de la investigación

- en educación física y deportes". Madrid. INEF- Madrid.
- . NORMAN, K. (1995). "Exercise Programming for Older Adults." Champaign: Human Kinetics Publishers.
- . OSTROW, AC. (1984). "Physical activity and the older adult. Psychological perspectives". Princeton.. Pirnceton Book Company.
- . PONT GEIS, P.(1986). "Tercera edad, actividad física y salud". Barcelona: Paidotribo
- . SANCHEZ BAÑUELOS, F. (1996). "La actividad física orientada hacia la salud". Madrid. Consejo Suprior de Deportes.
- . SHEPHARD, RJ. (1990). "The scientific basis of exercise prescribing for the very old". Chicago. Journal of American Geriatric Society.
- . SOTO MÁS, F; TOLEDANO GALERA, J.(2001). "En forma después de los 50". Madrid: Gymnos.
- . SPIRDUSO, W.W (1996) "Physical dimensions of aging". Champaign,IL: Human Kinetics
- . U.S. SURGEON GENERAL'S REPORT. (1996). "Physical activity and health". US. Govt. Printing Office. Washinton, DC.
- . WOJTEK, J. CHODZKO-ZAJKO (1997). The World Health Organization Issues Guidelines for Promoting Physical Activity Among Older Persons. *Journal of Aging and Physical Activity*, vol 5, nº 1, p. 1-8.

## **PÁGINAS WEB DE CONSULTA**

- .www. msse.com (med.scien.sport & exerc)

- . [www.segg.es](http://www.segg.es) (sociedad española de geriatría y gerontología)
  - . [www.acsm.com](http://www.acsm.com) (american college medicine & sport)
  - . [www.psiquiatria.com](http://www.psiquiatria.com).
-

## **ANEXOS**

## **Anexo A : Ley N° 81 C.A.B.A.**

Buenos Aires, 08 de octubre de 1998.-

### **LEY N° 81: PRINCIPIOS RECTORES DE LAS POLÍTICAS PUBLICAS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES PARA PERSONAS MAYORES**

*Sanción: 08/10//98*

*Promulgación: Decreto N° 2707/98 del 23/11/98*

*Publicación: BOCBA N° 585 del 03/12/98*

La Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires sanciona con fuerza de Ley

### **PRINCIPIOS RECTORES DE LAS POLÍTICAS PUBLICAS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES PARA PERSONAS MAYORES**

**Artículo 1º-** La Ciudad de Buenos Aires adopta como criterios rectores de sus políticas públicas para las personas mayores, los principios de dignidad, independencia, participación, cuidados, autorrealización, aprobados por la Organización de Naciones Unidas mediante la Resolución 46/91 del 16 de diciembre de 1991.

**Artículo 4º-** Principio de Participación: Las personas mayores deben:

- a. permanecer integradas en la sociedad, participar activamente en la formulación y la aplicación de las políticas que afecten directamente a su bienestar y poder compartir sus conocimientos y habilidades con las generaciones más jóvenes;
- b. poder buscar y aprovechar oportunidades de prestar servicio a la comunidad de acuerdo con sus intereses y capacidades;
- c. poder formar movimientos o asociaciones de personas de edad avanzada.

**Artículo 5º-** Principio de Cuidados: Las personas mayores deben:

- a. poder disfrutar de los cuidados y la protección de la familia y la comunidad de conformidad con el sistema de valores culturales de cada sociedad;
- b. tener acceso a servicios de atención de salud que les ayuden a mantener o recuperar un nivel óptimo de bienestar físico, mental y emocional, así como a prevenir o retrasar la aparición de la enfermedad;
- c. tener acceso a servicios sociales y jurídicos que les aseguren mayores niveles de autonomía, protección y cuidado;
- d. tener acceso a medios apropiados de atención institucional que les proporcionen protección, rehabilitación y estímulo social y mental en un entorno humano y seguro;
- e. poder disfrutar de sus derechos y libertades fundamentales cuando residan en hogares o instituciones donde se les brinden cuidados o tratamiento, con pleno respeto de su

dignidad, creencias, necesidades e intimidad, así como de su derecho a adoptar decisiones sobre su cuidado y sobre la calidad de su vida.

**Artículo 6º-** Principio de Autorrealización: Las personas mayores deben:

- a. poder aprovechar las oportunidades para desarrollar plenamente su potencial;
- b. tener acceso a los recursos educativos, culturales, espirituales y recreativos de la sociedad.

**Artículo 7º-** Los programas dirigidos a las personas mayores que elaboren los organismos dependientes del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires deben observar la aplicación de estos principios rectores.

### **Anexo b : Ley N° 468, ley n° 844, c.a.b.a.**

Artículo 4º.- El diseño deberá garantizar los siguientes aspectos: seguridad, durabilidad, facilidad de mantenimiento e implantación. También se deberá tener en cuenta que los materiales y elementos componentes del Mobiliario serán preferentemente de procedencia nacional.

Artículo 5º.- El diseño de los elementos deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a. Utilidad: funcionalidad, prestación de servicios y apropiación espacial (mínima interferencia en el entorno inmediato), flexibilidad e integración entre elementos. Todo elemento deberá respetar la accesibilidad de personas con necesidades especiales garantizando el respeto a lo establecido en el artículo 42º de la Constitución de la Ciudad de Buenos Aires.
- b. Estética: de alta calidad, atractiva y con claridad de comunicación e innovación estructural. Para las zonas que el Poder Ejecutivo defina como particulares o especiales por sus características estéticas o históricas, el diseño deberá acompañar formalmente dichas características.
- c. Materialidad: de calidad tecnológica, producción y montaje.
  - 1. Los elementos, sus fijaciones y fundaciones deberán ser dimensionados para resistir eventuales sobrecargas originadas por el uso incorrecto, situaciones accidentales, actos de vandalismo y acciones climáticas extremas.
  - 2. La posición original de soportes, el ajuste de sus partes, así como las características cromáticas, deberán ser perdurables a largo plazo.
  - 3. Los elementos serán contruidos sin aristas peligrosas, con materiales y terminaciones ignífugas, antipolvo y no tóxicas, no agresivos del medio ambiente.
  - 4. El diseño preverá el ocultamiento de tornillos, pernos y bulones, para evitar accidentes o actos de vandalismo.
  - 5. Los paños transparentes o translúcidos tendrán características de seguridad, e inastillables, de espesor adecuado a las solicitudes, manteniendo sus condiciones originales a largo plazo.

---

### **DEFINICIONES**

### **RECREACION**

Fuente:

**Recreación Deportiva:** Aquel en que partiendo de la actividad física implícita en el deporte, procura que éste se aborde por el goce y desarrollo que permite su práctica y no por el vencer y establecer marcas; así, la recreación deportiva contempla los programas y actividades físicas deportes, gimnasia, etc., que le posibilitan a quienes participan en ellos divertirse - cambiando de actividad, adquiriendo voluntaria y placenteramente estilos de vida saludables -, sociabilizarse - tomando pautas de trabajo en grupo y equipo, solidarizándose en pos de un objetivo general: la salud integral de quienes la vivencian.

**Recreación Terapéutica:** Aquel en que se involucra bien como un medio en el proceso de RODERI rehabilitación – sea éste físico, social y/o mental -, o como un complemento en cuanto a alternativa de utilización de tiempo libre ampliado de que disponen las personas sometidas a dicho proceso. Considerando el carácter integral del hombre, el cual como totalidad integrada por sus esferas físicas, social y mental es quien se recrea, la aplicación de la recreación en el proceso terapéutico estará signada no sólo por su contribución a la rehabilitación de la esfera afectada por la patología originaria, sino que prevendrá y solucionará posibles patologías accesorias en otras esferas.

**Recreación Comunitaria:** En este sector los programas actúan como metodología de participación comunitaria para que a partir de la sensibilización y formación permanente de la comunidad, ésta se movilice conscientemente en pos de la realización de acciones colectivas que tiendan a afrontar la situación y problemática particular que vive. Para el desarrollo de este sector son fundamentales los espacios recreativos y públicos como elemento integrador de los miembros de la comunidad en su entorno.

## **GERONTO GIMNASIA**

Fuente:

Este programa consigue mantener, o incluso mejorar, todas las cualidades físicas, en particular la fuerza y el control muscular, el equilibrio y la resistencia. Favorece también la integración del esquema corporal y, en inmensa mayoría de los casos, mejora las habilidades de autocuidado, consiguiendo con ello un incremento de la autonomía y la calidad de vida.

el objetivo principal de la geronto gimnasia es mantener o aumentar la capacidad física y motora, y alcanzar un buen estado físico y [mental](#). Mejorar aquellas conductas psicomotrices para contrarrestar el progresivo deterioro natural del envejecimiento o el deterioro por enfermedad.

La Gerontogimnasia tiene una función específica, la de introducir los hábitos y actitudes saludables del mundo de la gimnasia en la tercera edad, gracias a ella se mejora la forma física de aquellas personas que presentan algún tipo de deterioro físico o algún problema

---



locomotor. La gimnasia fomenta una actitud positiva en la edad avanzada y contribuye a ver las cosas de un modo más optimista ante los problemas y limitaciones asociadas a la tercera edad.

Los objetivos específicos que se trata de alcanzar con la gerontogimnasia son:

Favorecer de forma integral una corporidad dinámica: conductas motrices básicas.

Estimular de forma regular las capacidades sensoriales: visión, audición y sentido cinesiológico. Ejercitar los procesos cognitivos básicos: memoria, atención, etc.

Incrementar la capacidad funcional, el equilibrio, la agilidad, la destreza y la coordinación.

Mejorar la función cerebral y el sueño, disminuyendo los estados de depresión produciendo sensación de bienestar.

---

#### OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN GERIATRÍA

Fuente: [http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id\\_texto=67](http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=67)

AUTOR: Jorge Rodrigo Rodríguez,  
Profesor Titular, E.U. de Fisioterapia de Toledo (Universidad de Castilla-La Mancha),  
Miembro de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología.

La edad conlleva una disminución del tono muscular y de la amplitud de movimientos, una degradación de la coordinación motora y una disminución de las capacidades respiratorias.

Así, a los 60 años ya se evidencia una disminución del rendimiento cardiaco y de los movimientos respiratorios ( sobre todo inspiratorios) de la caja torácica.

Para retrasar el agotamiento del potencial de reserva de los diferentes sistemas orgánicos (es decir, de la capacidad de adaptación ante el incremento de las necesidades) el eje central de todo tratamiento ha de ser el ejercicio físico, fundamentalmente el aeróbico; siendo además muy importante el control de los hábitos dietéticos, higiénicos, etc...

Es imprescindible partir de un buen examen clínico que nos permita valorar cualquier alteración orgánica eventual que pudiera ser una contraindicación.

La actividad física terapéutica( sea ésta preventiva, curativa, paliativa o recuperadora) es un acto profesional sanitario, se parte de un diagnóstico médico, preferentemente realizado por un geriatra, a partir del cual se hace un diagnóstico fisioterápico de evaluación funcional,

siendo el fisioterapeuta el que hace la valoración funcional, la elaboración del programa de tratamiento y la aplicación del mismo.

#### ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA

Se apoyará en los siguientes puntos:

- 1) Duración: entre 15 y 60 m.
- 2) Frecuencia: 3 a 5 veces/semana.
- 3) Se trabaja de manera incremental (comienzo con baja intensidad, se progresa en 3 ó 4 semanas para el trabajo máximo).
- 4) Se prioriza una intensidad de trabajo baja y un tiempo prolongado, mejor que al contrario (igual beneficio a largo plazo con menos riesgo).
- 5) La sesión incluirá calentamiento, acondicionamiento muscular (fuerza), ejercicio aeróbico y enfriamiento.
- 6) La F.C. oscilará entre el 75% de la máxima teórica ( $F.C. \text{ máx} = 225 - \text{edad}$ ) y un valor mínimo bajo el cual no hay beneficio ( $F.C. \text{ mín} = F.C. \text{ reposo} + 0,6 (f_c \text{ max} - f_c \text{ reposo})$ ).  
Nota: Aplicable en sujetos no cardiópatas, observar existencia de patología músculoesquelética.
- 7) Trabajar, si es posible, en grupo (10/15 personas en semicírculo) adaptando en lo posible el programa a nivel individual.
- 8) Los ejercicios deben ser variados y no demasiado repetitivos (aburren y desmotivan). Esperar 2h tras las comidas.
- 9) A mayor intensidad de trabajo, mayor efecto, pero también mayor riesgo, por debajo de 15m/sesión, 3 sesiones/semana y F.C menor del 45% máxima: Es ineficaz.

#### EJEMPLO DE PROGRAMA DE EJERCICIOS

- 1) Calentamiento: 5 m (ej.: andar a buen paso).
- 2) Ejercicios de flexibilidad y coordinación: 10 m (ej.: pasos de baile, simétricos y asimétricos...).
- 3) “ “ fuerza: 10 m (ej.: uso de pequeñas mancuernas. Evitar isométricos).
- 4) “ “ aeróbico puro: 30 m (ej.: Cicloergómetro: Evitar deportes de contacto y/o bruscos).
- 5) Enfriamiento: 5 m (ej.: andar a paso suave).

## ELECCIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE EJERCICIOS

### 1) De flexibilidad y coordinación:

- Estiramientos: Muy suaves y que no se deje llevar por la posición de otros sujetos, y sí por sus propias sensaciones.
- Ejercicios bilaterales: Simétricos y asimétricos, para integrar ambos hemisferios cerebrales.

### 2) De fuerza muscular:

- Deben producir contracciones fundamentalmente isotónicas, las isométricas producen un aumento brusco de la T.A y de la F.C.; si se usaran isométricos (ej. en recuperación postcirugía) no se debe superar el 40% de la Fuerza máxima, y si el sujeto es cardíopata, el 15 ó 20%.
- Deben solicitarse, en ejercicios generales (mantenimiento), mas la musculatura de MMII que la de MMSS, dada la menor musculatura y resistencia de éste último.

### 3) Ejercicio aeróbico:

- Serán el eje central de la sesión, permite mejorar la resistencia cardiorrespiratoria y músculoesquelética del sujeto.
  - Recomendables: Andar, nadar, cicloergómetro, etc... siempre sin entrar en competición y evitando deportes de choque (Fútbol, footing, paracaidismo...).
- 

## 4 EDADES VEJEZ

Fuente: <http://www.vejezyvida.com/la-vejez-y-las-cuatro-edades/>

La vejez ha de contemplarse como un proceso diferencial y no como un estado. Se trata de cambios graduales en el que intervienen un número muy considerable de variables con diferentes efectos o que dará como resultado una serie de características diferenciales muy acusadas entre las personas de la misma edad cronológica.

Edad cronológica: Los años transcurridos desde el nacimiento. Definición referencias y arbitraria de vejez.

Edad biológica: Tiene en cuenta los cambios físicos y biológicos que se van produciendo en las estructuras celulares, de tejidos, órganos y sistemas. Definición con grandes limitaciones por las diferencias de ritmo interpersonales e intrapersonales.

Edad Psicológica: Define la vejez en función de los cambios cognitivos, efectivos y de personalidad a lo largo del ciclo vital. El crecimiento psicológico no cesa en el proceso de envejecimiento (capacidad de aprendizas e, rendimiento intelectual, creatividad, modificaciones afectivovalorativas del presente, pasado y futuro, así como crecimiento personal).

Edad social: Suele medirse por la capacidad de contribuir al trabajo, la protección del grupo o grupos a que pertenece y la utilidad social. Estimación que varía según las sociedades, sus leyes, valoraciones, prejuicios y estereotipos, oscilando entre los extremos del continuo “viejo-sabio”/”viejo inútil”.

---

## **VEJEZ Y CALIDAD DE VIDA**

### **ACTIVIDAD FISICA EN LA TERCERA EDAD**

Fuente: <http://www.vejezyvida.com/vejez-y-calidad-de-vida/>

La llamada “tercera edad” comienza alrededor de los 60-65 años, y en ella se producen cambios físicos debido al desgaste propio de las células; cambios materiales por la pérdida del poder adquisitivo con motivo de una disminución de ingresos; cambios emocionales producidos por la pérdida de seres queridos, etc.

La capacidad de adaptación a estos cambios requiere mucho de voluntad y la incorporación de ciertas prácticas cotidianas que tal vez en etapas anteriores de la vida pasaban a un segundo plano.

Una de ellas consiste en redimensionar la importancia de la actividad física para posibilitar una vida saludable desde todo punto de vista, pero sobre todo para ayudar al funcionamiento del organismo en cuestiones tales como los riesgos coronarios y la presión arterial.

Alimentarse de manera adecuada es la primera condición para resguardar la salud, en ésta y las demás etapas de la vida. Tanto la mala nutrición como la obesidad causan periódicamente la muerte de muchas personas. Hay muy pocos obesos que llegan a cumplir los 80 años de edad.

Mantenerse en movimiento es la segunda norma a tener en cuenta. El excesivo reposo puede debilitar los músculos y hacer más lenta la circulación sanguínea.

No es necesario acudir a un gimnasio para realizar una actividad física adecuada: una caminata diaria de al menos unos 40 minutos ayuda notablemente a controlar la presión arterial y los problemas de corazón. Los paseos en bicicleta, la natación, las actividades en el jardín, etc., son buenas opciones para resguardar la salud cardiovascular.

Con el envejecimiento, nuestras venas y arterias se vuelven más sensibles y más predispuestas a ciertas enfermedades, por lo que las alteraciones vasculares son frecuentes en la vejez.

Las arterias son los vasos que llevan la sangre desde el corazón a las demás partes del cuerpo: son grandes distribuidoras de sangre que irrigan a nuestro organismo. En tanto, las venas son los vasos que conducen la sangre desde todas las partes del cuerpo hacia el corazón, constituyendo una red colectora.

No sólo los viejos necesitan realizar un programa de entrenamiento, apropiado a su condición corporal y edad. La actividad física es importante durante toda la vida, y sus beneficios son innumerables. Control del peso, flexibilidad articular, tonicidad muscular, combate al estrés, son algunos de ellos. Pero la resistencia cardiovascular es quizá una de las ventajas más importantes del entrenamiento.

Cuando realizamos ejercicios de cierta intensidad durante más de dos minutos, nuestros músculos requieren un importante aumento del aporte de oxígeno. Estas actividades se

denominan aeróbicas, y obligan a quien las realiza con regularidad a aumentar la resistencia cardiovascular. Esta consiste en la capacidad continuada de la sangre para llevar el oxígeno a las células, suponiendo la eficiencia del corazón y los vasos sanguíneos para bombear y transportar el suficiente volumen de sangre a cada parte del cuerpo, en especial a los músculos más activos durante el esfuerzo. Pero supone también la capacidad de los tejidos, de cada una de sus células, de procesar ese aporte de oxígeno y eliminar los residuos que provoca el proceso.

Llegada cierta edad, y sobre todo cuando se ha llevado una vida sedentaria y la alimentación no ha tenido en cuenta el debido balance de lípidos, esta capacidad puede descender, poniéndonos en peligro de accidentes vasculares.

La proporción de personas que ya pasaron los 60 años crece en el mundo. De modo que la difusión de pautas y la implementación de programas para una vejez saludable atañe a un número cada vez mayor de gente. La ejercitación física es uno de los pilares sobre los que se funda una mejor calidad en el último tramo de la vida, que no tiene por qué estar signado por la enfermedad. Dependiendo del estilo de vida y cuidado personal y social que los viejos hayan experimentado durante su existencia, un gran porcentaje de ellos podrá disfrutar de buena salud en esta etapa.

Es conocida, además, la relación entre el ejercicio físico y el fortalecimiento de los huesos: la actividad física ayuda a aumentar la densidad ósea (por la activación de la circulación) en todas las etapas de la vida. En la vejez, esto adquiere una importancia fundamental para combatir los riesgos de osteoporosis y quebraduras a consecuencia de ésta. Las mujeres luego de la menopausia pueden apoyar con actividad física la prevención de la osteoporosis.

Las actividades aeróbicas también ayudan a aumentar el nivel en sangre del colesterol HDL, conocido como colesterol “bueno”, a la vez que provocan la reducción de los depósitos de lípidos. Esto impide el crecimiento del ateroma, placa que se deposita en las arterias impidiendo la buena circulación. Las actividades aeróbicas ayudan a quemar grasas y controlar el peso.. Lo verdaderamente importante está en el trabajo cardiovascular. La realización regular de ejercicios aeróbicos ayuda a mantener la presión arterial en niveles normales y a reducir el riesgo de enfermedades del corazón.

-

Autor: Gonzalo Canal Ramírez, (Es un reconocido especialista en temas de la Tercera Edad. De origen colombiano, esta radicado en España. Estos textos son del libro “ENVEJECER NO ES DETERIORARSE” que ha merecido innumerables ediciones y traducciones desde 1980, año de su aparición en España.)  
Publicado por Felix Duarte.

---

## ACTIVIDAD FISICA Y CALIDAD DE VIDA

Fuente: <http://www.vejezyvida.com/actividad-fisica-y-calidad-de-vida/>

Es evidente que añadir años a la vida no es suficiente garantía de que estos años vayan a ser vividos con calidad de vida.

El concepto de calidad de vida no se expresa apropiadamente si, como se ha hecho hasta ahora, se manejan solamente dos factores: la morbilidad y la mortalidad, o dicho en sentido positivo, la ausencia de enfermedad y la esperanza de vida.

La introducción de la evaluación del estado funcional del individuo como un indicador de la calidad de vida se ha hecho bajo la premisa de que una función física comprometida (por ejemplo, la incapacidad para realizar ciertas actividades del vivir cotidiano) se asocia con una degradación de la calidad de vida. Sin embargo, esta perspectiva ignora la gran capacidad de adaptación de los seres humanos, como lo demuestra que individuos con considerables limitaciones físicas pueden vivir su vida con gran satisfacción.

Por lo tanto, al definir la calidad de vida debe tenerse en cuenta que tal concepto debe incluir la naturaleza subjetiva de su evaluación. En este sentido, la calidad de vida debe definirse a un nivel más integrador, como una sensación global de bienestar y como la satisfacción de vivir.

La figura es un modelo conceptual propuesto por los autores en el que se integran los efectos beneficiosos de la actividad física sobre la calidad de vida entendida con la antedicha definición (bienestar global y satisfacción con la vida) y los factores intermediarios que conducen a dichos beneficios.

Entre estos factores intermediarios se incluyen:

- Los efectos positivos de la actividad física sobre la función cognitiva, de modo especial sobre la capacidad de atención y la memoria.
- Los efectos positivos de la actividad física sobre la función física del individuo y sobre las limitaciones funcionales, las incapacidades, la realización de sus actos ("performance") y la composición corporal.
- Los efectos positivos de la actividad física sobre la auto-estima, la auto-eficiencia y los afectos.

La integración de estas tres funciones condicionan el estado de salud física y el estado de salud mental del individuo y, en último término, el estado de salud global entendido como la conjunción del triple bienestar: físico, mental y social.

A partir de esta integración, cuando el resultado global es positivo, es posible vivir una vida de calidad.

Fuente: American Journal of Lifestyle Medicine

---

**PROGRAMA PAMI 3° EDAD**

**Fuente:** Telam, 5 de Noviembre de 2008

[http://weblog.maimonides.edu/gerontologia2007/2008/11/el\\_pami\\_presento\\_un\\_programa\\_d.html](http://weblog.maimonides.edu/gerontologia2007/2008/11/el_pami_presento_un_programa_d.html)

### **El PAMI presentó un programa de promoción para jubilados**

El plan cuenta con 4.200 centros en todo el país y 108.000 participantes, con la expectativa de llegar a 300.000 a fines de 2009. El programa será presentado en sociedad el sábado con una caminata por los bosques de Palermo, anunció el titular de la entidad, Luciano Di Césare.

El Pami presentó hoy un programa de actividades para jubilados en el que trabaja desde mayo y ya cuenta con 4.200 centros en todo el país y 108.000 participantes, con la expectativa de llegar a 300.000 -el 10% de los afiliados- a fines de 2009.

El titular del Pami, Luciano Di Césare, explicó que se trata de "un programa estratégico" basado en tres ejes: envejecimiento activo, educación para la salud integral y derechos y ciudadanía de los mayores", que presentará en sociedad el sábado con una caminata de jubilados por los bosques de Palermo.

El funcionario dijo que si bien tienen "la responsabilidad de asistir la enfermedad" de los afiliados, es necesario "actuar en salud, para que estén en mejor condición cuando ésta llega".

Según estándares internacionales, la morbilidad está relacionada principalmente a los hábitos de vida (43%) -seguida por factores genéticos (27%), condiciones ambientales (19%) y otras que suman el 11% restante-, por lo que el programa implica "un cambio cualitativo de gran magnitud" en el accionar del Pami.

La puesta en marcha de esta iniciativa ha permitido reducir la morbilidad "en un 4% en general", a partir de datos de 2005, y en algunas zonas hasta en un 10%, como en la ciudad de Córdoba, precisó Di Césare.

"El enfoque está puesto en que las actividades dejen de ser especiales y aisladas para convertirse en una estrategia institucional basada en el paradigma de salud integral", indicó Federico Susbielles, gerente de Promoción Social y Comunitaria del organismo nacional.

Desde mayo pasado, cuando se aprobó el programa, se crearon 4.200 talleres en centros de jubilados, clubes, centros de salud y otras sedes comunitarias, en muchos casos mediante convenio con los municipios.

De esos espacios surgieron ya 63 coros, 57 grupos de teatro, 110 talleres de estimulación de la memoria, 375 de danzas, 60 de actividades acuáticas, 100 de artesanías, 30 grupos de reflexión, 30 cursos de computación y nuevas tecnologías y muchos otros de gimnasia, yoga, tai chi y expresión corporal.

Además, acuerdos entre el Pami y universidades permiten a los jubilados retomar estudios terciarios o iniciar una carrera y esto "abre ventanas al mundo", destacó Di Césare al detallar a la prensa las metas y características del programa.



En los próximos años, el envejecimiento poblacional "será un problema muy serio en Latinoamérica", que no podrá afrontar la demanda de atención sanitaria, "pero sí dispone de recursos para actuar en prevención", señaló.

El gran indicador de 'envejecimiento saludable' es conservar la autonomía funcional, es decir la capacidad para percibir en forma adecuada las condiciones propias y las del entorno, producir las adaptaciones necesarias, obtener y utilizar eficientemente los recursos, tomar decisiones y ejecutarlas por sí mismos.

La tendencia al aislamiento y la soledad que suelen presentar los mayores -como los llama Di Césare, porque están "más allá y por encima" del resto-, en general como respuesta a la pérdida de roles, lenguaje o actitudes decalificantes, también es abordada en los talleres, ya que se requiere voluntad para reclamar.

"Por diez que gritan, hay cientos que callan" y no obtienen respuesta a sus necesidades, ejemplificó. El 73% de los afiliados al Pami es mayor de 65 años; el 80% de los que tienen entre 65 a 74 años y el 62% de los que superan esa edad -unos 3.000.000 de personas en total- se valen por sí mismos.

Entre sus principales dolencias están la hipertensión arterial -36% diagnosticados y en tratamiento-; la diabetes (8%) y la obesidad -que atienden con el programa HADOB-, aunque estiman que hay casos no detectados que aumentan esos porcentajes en unos dos puntos.

Otra patología que afecta a los mayores es el deterioro cognitivo derivado del Alzheimer y la demencia senil, para lo cual los talleres de memoria incluidos en el programa son una alternativa más que saludable.

"Hay actividades que detienen e inclusive revierten ese deterioro", dijo el titular del Pami y remarcó que la sociedad y sus instituciones deben "estar preparadas para el envejecimiento poblacional".

Di Césare y 2.500 jubilados que participan del programa realizarán el sábado una caminata por el Parque 3 de Febrero, que partirá a las 9:30 desde Figueroa Alcorta. "Más zapatillas, menos pastillas", sintetizó el funcionario.

## Programa del Pami para la tercera edad

### Ejes gerontológicos de la organización del programa



## ACTIVIDAD

### ENTRENAMIENTO EN CIRCUITO

Fuente:

#### A- una definición.

El entrenamiento en circuito es un programa general de entrenamiento. Consiste en una serie de ejercicios realizados en otras tantas "estaciones " alineadas dentro del gimnasio según un itinerario previsto.

Cada una de las estaciones tiene una misión distinta y complementaria de las demás. Unas sirven para entrenar los músculos de los brazos y de los hombros, otras son adecuadas para ejercitar los músculos del abdomen, de la espalda, de las piernas etc.

El concepto de entrenamiento en circuito se originó en Inglaterra. Repartidas por la sala de entrenamiento se dispone de 8 a 20 estaciones y en cada una se realizan ejercicios gimnásticos o de levantamiento de pesos o una combinación de ambos.

El individuo que se entrena determina por sí mismo cuántas repeticiones puede hacer en cada estación. Entonces recorre todo el circuito tres veces, realizando la mitad del número máximo de repeticiones en cada visita a cada estación

El los días siguientes, intenta recorrer el circuito más aprisa y aumenta gradualmente el número de repeticiones.

## **B. ventajas**

**Entre las muchas ventajas del entrenamiento en circuito, cabe señalar:**

- a.- Amplio campo de aplicación: entrenamiento del rendimiento, deporte escolar, entrenamiento para estar en forma en casa o en academia.
  - b. - Desarrollo, recuperación o mantenimiento de la capacidad general de rendimiento del cuerpo o de la base para realizar rendimiento deportivo.
  - c. - Pertinente para el desarrollo de forma concreta y específica capacidades tales como fuerza, velocidad, resistencia y especialmente, formas mixtas.
  - d.- Permite someter a un esfuerzo alternativo a grupos musculares, como brazos, hombro, musculatura abdominal, de piernas y espalda y someter a esfuerzo continuo o ininterrumpido al corazón, la circulación, la respiración y el metabolismo.
  - e- La dosificación individual del esfuerzo es fácil determinar por medio de test de control basándose en los rendimientos iniciales o los progresos en el rendimiento.
  - f.- El efecto del entrenamiento también es fácil de determinar a través del aumento del rendimiento, ya que se realizan un mayor número de repeticiones de un ejercicio o un mismo tiempo de ejercicio.
  - g.- La alta efectividad del entrenamiento en circuito y sus variantes radica en las posibilidades organizativas de hacer que entrenen o practiquen un gran número de deportistas en un espacio relativamente pequeño con una aprovechamiento racional de los medios y condiciones de Entrenamiento disponibles.
  - h.- El entrenamiento en circuito es un sistema de aprendizaje a través del deporte. El deportista aprende a:
    - Ser honrado.
    - Valorar por sí mismo su capacidad actual de rendimiento y a respetar el rendimiento de otros deportistas.
    - Ser independiente al practicar y entrenar.
    - Ser constante y ambicioso para superar las exigencias del esfuerzo.
- Pero el entrenamiento en circuito exige:
- Capacidad de movilización psicológica en un estado de cansancio producido por el entrenamiento
  - Adquisición de fuerza de voluntad y confianza en sí mismo.

## **Entrenamiento en circuito**

### **C.- resultados del entrenamiento en circuito.**

El entrenamiento en circuito y sus variantes son formas efectivas de organización y metodología del entrenamiento de la condición deportiva.

Su finalidad es el desarrollo, la recuperación el mantenimiento de capacidades tales como:

- Fuerza
- Rapidez
- Resistencia.

Que se manifiestan de forma más depurada en:

- la duración de la fuerza.
- la duración de la velocidad
- la elasticidad

Estas condiciones se desarrollan conjuntamente con los correspondientes sistemas funcionales biológicos.

El grado y la dirección de la efectividad del esfuerzo al que se somete el entrenamiento en circuito es directamente dependiente de la realización de los ejercicios que se domina y que conforma un programa que sigue un determinado método de entrenamiento, dosificando por principio el esfuerzo individualmente.

#### **Entrenamiento en circuito**

##### **D.- Reglas básicas de metodología del entrenamiento**

Por fuerza se entiende generalmente la capacidad del deportistas de superar obstáculos exteriores por la actividad muscular o bien oponerse a fuerzas exteriores,

El carácter de la práctica en el entrenamiento en circuito exige la superación de obstáculos exteriores a través de la actividad muscular. El número de superaciones y con ello el desarrollo de la fuerza en una determinada dirección depende de la altura de los obstáculos a superar y la duración de las pausas entre los ejercicios.-

La capacidad de fuerza se divide en:

- . Fuerza máxima. Capacidad del deportista de realizar contracciones musculares máximas y voluntarias para superar obstáculos exteriores muy altos.
- . Elasticidad. Capacidad del deportista de superar obstáculos exteriores con una contracción rápida del músculo.
- . Duración de La fuerza: capacidad del deportista de llevar a cabo rendimientos de fuerza para superar obstáculos altos, medios y bajos durante un cierto periodo de tiempo con una alta resistencia al cansancio.

---

#### **ACTIVIDAD FÍSICA PARA ADULTOS MAYORES**

Fuente: <http://www.mapfre.com/salud/es/cinformativo/actividad-fisica-ancianos.shtml>

**Los ejercicios físicos que con mayor indicación se recomiendan para los pacientes ancianos son:**

- **Ejercicios aeróbicos:** son ejercicios regulares mantenidos en el tiempo, de intensidad asimismo regular, como por ejemplo caminar o ir en bicicleta. Este tipo de ejercicio mejora la función cardiovascular, disminuye la frecuencia cardíaca basal y la tensión arterial y contribuye al descenso de las cifras sanguíneas de glucosa y colesterol. Se recomienda su realización regular al menos cinco veces por semana, con una duración

de al menos veinte a sesenta minutos por sesión, iniciando el ejercicio progresivamente.

- **Ejercicios de flexibilidad:** aumentan la amplitud de movimiento de las articulaciones a través de estiramientos activos o pasivos, aumentando la flexibilidad de los ligamentos y de los músculos. Con estos ejercicios se pretende conseguir una reducción de las anquilosis y un aumento de la movilidad articular. Se recomienda su realización con una frecuencia mayor de un día por semana, con una duración de treinta a sesenta minutos por sesión y un aumento gradual de la intensidad.
- **Ejercicios de equilibrio:** se muestran efectivos en aquellos ancianos con problemas para mantener la bipedestación. Se trata de ejercicios lentos de mantenimiento de la posición y de precisión en la deambulación: caminar siguiendo una línea recta, caminar con un pie seguido del otro, subir o bajar escaleras con mucha lentitud, caminar de puntillas o con los talones, etc. Un tipo de ejercicio de equilibrio que parece tener utilidad es la realización regular de ejercicios de Tai-Chi. La recomendación es la de realizar este tipo de ejercicios más de dos o tres veces por semana, con una duración de treinta minutos a una hora por cada sesión y un comienzo gradual.
- **Ejercicios de resistencia:** fundamentales para disminuir la fragilidad, potencian la masa y la fuerza muscular, el equilibrio en bipedestación, la capacidad aeróbica, la flexibilidad, la velocidad de la marcha y la capacidad de subir escaleras. Son ejercicios de musculación suaves como el levantamiento de pesos leves o moderados. Se recomienda la realización de ejercicios de resistencia muscular en los músculos de las extremidades inferiores y superiores, con una regularidad de dos a tres veces por semana. La individualización en los programas y la gradualidad de las resistencias es fundamental para evitar lesiones.

---

## ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE PARA LA SALUD DE LA PERSONA MAYOR

### Una recomendación de UNESCO, OMS y Naciones Unidas

**Fuente:** Fernando Flores Mendoza fhflores@terra.com.pe

1-Las personas mayores pierden todos los días un poco de sus habilidades físicas, dando como resultado que la capacidad operativa y funcional de su cuerpo se vaya deteriorando, en un viaje lento pero inexorable hacia la invalidez, como parte del proceso natural de envejecimiento.

2-Se dice que el envejecimiento comienza al nacer, asoma cuando aparecen las arrugas, o necesitamos anteojos, o el cabello se pone blanco o se cae; y se le reconoce ya instalado en el adulto mayor, por que el efecto acumulativo hace que:

-Su caminar sea lento, sus articulaciones se atrofien, y su elasticidad y su equilibrio disminuyan, entre otras cosas.

3-El proceso de envejecimiento no se puede evitar pero se puede retardar, uno de los recursos que ha dado buenos resultados en ese intento es la actividad física.

-Los estudios demuestran que el cuerpo puede recuperar de 10 a 13 años de su aptitud operativa cuando se adopta la actividad física como un hábito de vida.

4-La actividad física como componente para la salud es importante y no puede ser reemplazada por la medicina, ni por conferencias, ni por lecturas. Por eso:

a-UNESCO en 1978, declaró a la educación física y el deporte como derechos humanos que deben ser ejercidos como parte de la educación permanente para el desarrollo humano y la calidad de vida.

b-La Organización Mundial de la Salud en el 2004 puso la actividad física al mismo nivel de importancia que la alimentación, porque la mala alimentación y la falta de ejercicio físico son factores de riesgo para la salud.

c-La ONU en el “Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento, 2002”, en el párrafo 67- j - recomienda: “*Alentar a las personas de edad a que mantengan o adopten modos de vida activos y saludables que incluyan actividades físicas y deportes*”. Además la ONU declaró el 2005 como el año de la Educación Física y el Deporte.

5-Sin embargo existe la tendencia en nuestras sociedades a no incluir en las charlas, congresos y publicaciones del adulto mayor, la información y recomendaciones para la práctica de la actividad física y el deporte.

-Es una pena que sea tan difícil cambiar el prejuicio negativo que tenemos sobre la actividad físico-deportiva, cuyos beneficios están estudiados por la ciencia y comprobados por la realidad.

-Por omisión se contribuye a extender el sedentarismo en la tercera edad, y no la vida físicamente activa que necesita.

6- Cuando a los adultos mayores se les niega sistemáticamente el derecho a esta información:

-Se les está negando también el derecho a reclamar programas que les ayuden a cubrir su dosis mínima de ejercicio.

7- Y tal vez se le esté condenando a dolencias que se podrían evitar. Por ejemplo:

- La actividad física previene las caídas al fortalecer las piernas y mejorar el equilibrio. También se le necesita para fijar el calcio y combatir la osteoporosis. Así como para flexibiliza las arterias y las venas, que ayuda en la prevención de problemas cardiovasculares y la mejora del retorno venoso, que a su vez mejora los problemas de várices.

8- La actividad físico-deportiva es un hacer específico útil que responde a las necesidades del adulto mayor y pertenece a la categoría de cosas que él puede hacer por sí mismo.

- Los adultos mayores tenemos que hacer el ejercicio corporal hoy, no podemos esperar, nuestro tiempo se termina; nosotros no sabemos si podremos ir a los programas que se diseñen para mañana, quizás mañana estemos enfermos, o inválidos o ya no estemos. Esa es nuestra realidad y conviene no ignorarla ni disimularla.

9- En Lima, Perú, la actividad físico-deportiva que más practican los adultos mayores es el tai chi en los parques. El tai chi es uno de los famosos ejercicios para la salud y la longevidad de la medicina tradicional de China, donde muchas personas hacen esta gimnasia en los parques y en las plazas.

10-En nuestro país, son las abuelitas de la tercera edad las que lideran el movimiento del tai chi en los parques,

- Este nuevo fenómeno socio-deportivo en nuestra ciudad, atrae también a personas de menor edad, así a partir del deporte para la salud, se promociona y se alienta la relación intergeneracional, y la integración social.

11-Nuestro aporte ha sido diseñar un modelo pedagógico y de organización, para que la comunidad encuentre fácil la práctica de esta gimnasia, y para que se reúna en el parque de su barrio en grupos autónomos que se auto-convocan, y se auto sostienen por 10 años o más.

12-El tai chi en nuestro medio se promueve a través de programas del Instituto Peruano del Deporte, del Ministerio de Salud, de las Municipalidades, de la Seguridad Social, y de otras instituciones; con esos programas se atienden más de 25000 personas mensualmente, que producen más de un millón de horas hombre de actividad física para la salud al año.

13-Sus resultados los hemos presentado en 5 Congresos Panamericanos de Educación Física, donde se le consideró como un ejemplo para los países de la Región. Además fue la única disciplina para adultos mayores que se presentó en el Foro Mundial de ONGs sobre envejecimiento de Madrid 2002.

14- La alternativa es: Fomentar el sedentarismo, o fomentar la vida físicamente activa.

- Trabajar por una educación física permanente en todas las etapas de vida, es hacer prevención en salud. Y.

- Trabajar por la tercera edad es preparar el terreno para las generaciones más jóvenes.

---

**Fuente:** <http://www.efdeportes.com/efd67/mayores.htm>

En la mayoría de centros especializados, institutos para el deporte y la recreación, tanto nacionales como locales; centros de acondicionamiento físico, gimnasios, y otros de este tipo; conocemos que poseen programas para el adulto mayor, orientados desde la actividad física, que les ayuden a mejorar su nivel de vida y sus condiciones orgánicas y físicas desde estas actividades.

Generalmente también, no existen propuestas lógicas que den cuenta de la forma en que intervienen a estos grupos poblacionales, y más con una caracterización metodológica consecuente, que asegure el cumplimiento de los objetivos para esta población.



Es por eso que consideramos conveniente, plantear unas características necesarias, que debemos tener en cuenta en el momento de planificar algún tipo de actividad física para esta población.

### Caracterización del envejecimiento y la actividad física

En primer momento, cuando planeamos la propuesta física para un adulto mayor, pensamos que las características de uno a otro son muy similares, cuando no lo es así. Las condiciones externas y de contexto que involucran al anciano, son muy diferentes de uno a otro, lo que hace que las propuestas deben ser variadas de acuerdo al diferente tipo de población.

No todas las personas envejecen igual, hecho que se da a la suma de diferentes factores, y hecho que debemos tener en cuenta al momento de intervenir de forma práctica a una población de adultos mayores.

Miremos como puede variar las condiciones de envejecimiento de los individuos:

AMBITOS	EDADES	TIPOS DE ENVEJECIMIENTO
Biológico	Cronológica	Normal
Psicológico	Física	Patológico
Social	Psicológica	Saludable
	Social	
	Funcional	

**TABLA 1.** Caracterización del envejecimiento. Escobar (2003)

### Por qué y para qué es importante la actividad física en el adulto mayor

La actividad física en esta etapa de la vida, tiene un gran número de ventajas, entre ellas destacamos:

1. Incorporar normas y hábitos de vida que contribuyan a su bienestar.
2. Conocimiento y manejo de técnicas que permitan enfrentar el deterioro orgánico y motor, derivado del proceso natural de envejecimiento.
3. Motivar a la práctica sistemática y regular de actividad física, como componente rehabilitador y de salud.
4. Mejora la calidad de vida de la persona.
5. Aumenta la capacidad de trabajo.
6. Aumenta la independencia.

7. Aumenta la autosatisfacción.
8. Mejora la interacción social.

### **Caracterización metodológica para iniciar un programa de actividad física**

Luego que hemos visto lo importante de la actividad física en la población mayor, y lo importante de tenerla bien orientada, les proponemos ahora una serie de orientaciones para hacerla mas interesante, y hacerla mas organizada.

Antes de empezar con la orientación de estos grupos, que va a hacer usted con ellos?; tiene en cuenta las posiciones individuales de sus alumnos?, tiene en cuenta los objetivos de sus usuarios?. Entonces para iniciar proponemos que se hagan estas preguntas:

- ¿cuándo iniciar?.
- ¿por qué iniciar?.
- ¿cómo iniciar?.

Preguntas como estas me van a orientar la practica, y me van a permitir el inicio de la planificación, tanto grupal, como individualizada.

Luego de tener claro cuando y por que iniciar, lo que va directamente a la practica, como iniciar?. Consideramos que este punto es mas que estratégico, aquí se define la orientación, los medios, lo prioritario, lo que se necesita mas urgentemente para dar inicio. Pero para hacer esto es necesario recordar las características previas vistas anteriormente en la caracterización del adulto mayor, y de esta forma vislumbramos mas fácilmente a donde voy con la forma practica de los grupos. Es necesario tener en cuenta:

<b>División de grupos.</b>	Es necesario dividir previamente grupos, de acuerdo a las necesidades individuales, grupales o mixtas.
<b>Patologías existentes.</b>	En la división de grupos sería bueno clasificar a grupos por enfermedades existentes. Que facilite la escogencia de actividades, y se busque un objetivo común en un grupo determinado.
<b>Principios del entrenamiento.</b>	Tener en cuenta los principios del entrenamiento deportivo, y los principios del entrenamiento para el adulto mayor, que nos proporcionen unas bases sólidas en la orientación física para estos grupos.
<b>Edad.</b>	En la división de grupos, hacerlo con algunas consideraciones de intervalos de edad. Tener grupos muy homogéneos facilitaría la intervención hacia esta población.
<b>Motivación.</b>	Tener a los grupos motivados es muy importante, de esa forma se logra el objetivo, eso se alcanza con la elección de buenas actividades, el manejo que le de al grupo y la buena orientación científica que le proporcione al programa.
<b>Actividades elegidas.</b>	Para todos los grupos, la clasificación de edades, y para cada persona, las actividades no pueden ser las mismas; estas deben estar orientadas al objetivo común que busca la persona, y no hacer actividades sin razón de ser. Todo debe tener un objetivo.
<b>Tradición deportiva.</b>	No todas las personas tienen un registro previo de actividad física constante. Existen personas que han sido mas activas que otras y eso se debe tener en cuenta para la planificación y la orientación del programa personal.

**TABLA 2.** Indicaciones previas a la planificación de actividad física para el adulto mayor.  
Escobar (2003)

#### **Beneficios de un programa bien orientado de actividad física y salud para el adulto mayor**

Los beneficios más sobresalientes en este tipo de actividades, los reunimos en esta tabla:

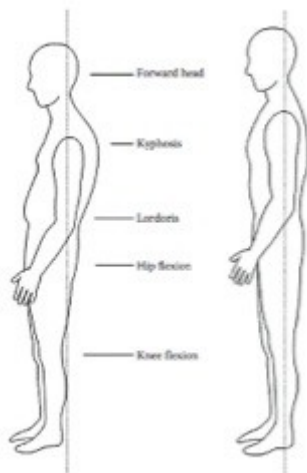
<b>BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL ADULTO MAYOR</b>
<b>Ayuda a mantener la habilidad de vivir independientemente.</b>
<b>Reduce el riesgo de sufrir fracturas o accidentes.</b>
<b>Reduce la HTA.</b>
<b>Reduce los síntomas de depresión.</b>
<b>Ayuda a mantener todas las estructuras corporales y mejoran su funcionamiento.</b>
<b>Ayuda considerablemente al tratamiento de enfermedades degenerativas y crónicas.</b>
<b>Proporciona el disfrute y el vivir plenamente.</b>

**TABLA 3.** Beneficios de la actividad física en el adulto mayor. Escobar (2003).

Cambios en la antropometría en el adulto mayor

Fuente: <http://ergonomiachile.bligoo.cl/disenio-y-ergonomia-para-la-tercera-edad>

*Verónica Rayo G. Directora Académica Diplomado de Ergonomía en Espacios Laborales. Universidad Católica de Chile.*



Un efecto combinado del descenso de la fecundidad y de la mortalidad que está produciendo una transición demográfica, y del aumento de la esperanza de vida, han producido un cambio de la estructura de edad de la población.

El grupo de adultos mayores ha tenido un continuo aumento de su aporte porcentual, el cual seguirá en las próximas décadas superando el 20% en el año 2025 y aproximándose al 30% hacia el 2050.

Este cambio en la demografía requiere de un cambio en el ambiente y en el diseño de productos. Los adultos mayores además conforman un segmento importante de población consumidora que demanda productos bien diseñados.

Cambios en la antropometría

La descripción antropométrica por grupos de edad en los adultos mayores es compleja debido a que algunas personas muestran pequeños cambios en la antropometría, mientras que otros muestran variaciones muy rápidas en pocos años, por ejemplo, en la estatura debido a la postura y a la altura cada vez menor de los discos intervertebrales.

La pérdida de altura de aproximadamente 1 cm por década, comenzando de la década de los 30 años es resultado de una combinación de factores:

- Aplanamiento de los discos vertebrales.
- Adelgazamiento general de todas las articulaciones cartilaginosas que soportan peso.

- Aplanamiento o adelgazamiento de los segmentos óseos de las vértebras.
- Aumento de la forma en S de la columna vertebral en vista lateral, sobretodo de la cifosis torácica.
- Desarrollo de escoliosis, desviación lateral de la columna vertebral en vista frontal.
- Arqueamiento de las piernas y aplanamiento de los pies.

Cambios físicos relacionados con la edad.

Existen bastantes diferencias con respecto al estado físico de los adultos mayores, factores extrínsecos e intrínsecos contribuyen en las habilidades físicas. Los factores extrínsecos incluyen el ejercicio, la nutrición, los problemas físicos; y los factores intrínsecos incluyen la composición genética y la susceptibilidad a enfermedades. Normalmente la edad está asociada a cambios en la fuerza muscular, resistencia, flexibilidad, postura y grado de movilidad.

La disminución de la fuerza y la flexibilidad de la columna resulta en cambios posturales en los adultos mayores. La postura hacia delante de la cabeza y la cifosis reducen el área de visión hacia arriba.

La fuerza muscular de las extremidades inferiores puede disminuir sobre un 40% entre los 30 y 80 años de edad. Se cree que esta es la razón por la cual algunos adultos tienen dificultad para sentarse o pararse desde una silla, aunque esto dependerá también del diseño de la silla.

La disminución de la capacidad física ocurre en términos de fuerza y resistencia. Esta disminución se acompaña frecuentemente con dificultades para mantener la estabilidad postural y una mayor vulnerabilidad hacia las lesiones agudas o acumulativas.

Diversos estudios indican que los movimientos de alcance como también las tareas manuales pueden disminuir de un 30% hasta un 90% con la edad. Esto puede deberse a varios factores que incluyen al procesamiento motor visual, el procesamiento motor central, la atención y la disminución de la fuerza y resistencia de las extremidades superiores.

Las medidas ergonómicas deben aliviar sustancialmente las dificultades para realizar tareas físicas. Entre las medidas están el uso de puestos de trabajo, herramientas, controles y procedimientos diseñados adecuadamente, y la utilización de aparatos de ayuda. Además es conveniente reorganizar las tareas en las que se pueden seguir realizando y las que pueden ser delegadas.

---

## **Tareas de Actividad Física para Adultos Mayores**

**Fuente: Instituto Andaluz del Deporte**

**Mercedes Llano Ruiz**

Licenciado en Educación Física

Master en actividad Física y 3º edad

Autora del libro "Actividad Física para Mayores"

Editorial Manz Producciones – Portugal

Especialista en programas de actividad física para la Salud y Fitness con 3º edad.

El proceso de envejecimiento conlleva un descenso de los niveles de habilidad funcional y, como consecuencia, un decrecimiento en las capacidades físicas (fuerza, equilibrio, tiempo de reacción...). Este proceso se ve agravado con la reducción de la práctica de actividad física en los mayores, lo que produce a su vez un aumento de las dificultades para llevar a cabo las tareas cotidianas.

La pérdida de la capacidad funcional en la mayoría de los casos, es el resultado de la falta de motivación para moverse, adoptando un estilo de vida sedentario. Como consecuencia el prototipo físico del mayor es:

Rigidez torácica

Mayor acumulación de grasa

Vicios posturales acentuados

Problemas cardiovasculares

Enfermedades consecuentes del envejecimiento, (hipertensión, arteriosclerosis, diabetes,...).

Esta disminución de la capacidad de ejecución de los movimientos es progresiva. Los procesos básicos que permiten el desenvolvimiento vital se deterioran y se vuelven cada vez más precarios. En la mayoría de los casos esto se acelera como consecuencia de los estados depresivos en los que suelen caer los individuos, haciendo que pierdan el interés por moverse.

Los últimos informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS 1997) y de la Asociación de Cirujanos Generales de Estados Unidos (US Surgeon General, 1996), han confirmado que la práctica regular de actividad física está asociada con mejoras

de la calidad de vida en las personas mayores. A través de la actividad física, este sector de la población obtiene beneficios significantes a niveles fisiológicos, psicológicos y socioculturales. El ejercicio físico realizado de forma regular limita las alteraciones que se producen como consecuencia de la edad, y permite mantener una forma de vida independiente, superando los problemas en las actividades de la vida diaria. Incluso se llegó a afirmar que pequeñas mejoras funcionales pueden tener una gran importancia a la hora de mejorar la calidad de vida.

Este acondicionamiento puede realizarse de múltiples maneras, recordando que los resultados del entrenamiento con personas mayores es más eficiente que con jóvenes en menor espacio de tiempo, (Baumann, 1996). Siguiendo las líneas orientadoras propuestas por la Organización Mundial de la Salud y por expertos en el tema como Chodzko-Zaiko (1997), la mayoría de las personas que participan en una actividad física recreativa, lo hacen porque es algo agradable y divertido. Es evidente la relación de la actividad física con la mejora de la capacidad funcional y de la salud, siendo frecuentemente una prevención o atenuación de ciertas dolencias consecuencia del proceso degenerativo del envejecimiento. Es importante recordar que para que estos beneficios se produzcan, se requiere una participación continua y regular y que estos pueden desaparecer si la participación es interrumpida (Norman, 1995; Spirduso, 1995).

Los beneficios tanto para el mayor como para las sociedades se obtienen tanto a corto como a largo plazo.

Todos los programas y propuestas prácticas que realicemos deberán estar siempre enfocados hacia un único objetivo general:

*PROPORCIONAR BIENESTAR Y CALIDAD DE VIDA A NUESTROS MAYORES.*

Los recientes estudios que la Asociación de Centros de Fitness Americana (IHRSA) ha realizado sobre el

crecimiento de dichas empresas en los últimos cuatro años, muestran como el incremento tanto del número de centros del sector, como de los socios, es considerable, siendo el de estos últimos de casi un 30% respecto al 1998.

Los factores que señalan como responsables de este crecimiento son:

- La necesidad de relacionarse con otras personas de la comunidad.
- El impulso del gobierno y de los médicos para mejorar la salud de la nación
- Una demografía favorable

Toda esta información nos hace reflexionar sobre los inminentes cambios que se están produciendo en la sociedad actual, formada por un gran porcentaje de personas: con gran necesidad de relacionarse, mayores de 60 años y con tendencia hacia actividades de ocio que cuiden su salud integrando en armonía la parte física y psíquica.

## **FACTORES DEL ENVEJECIMIENTO: TEORÍAS Y EFECTOS**

Spirduso (1996), define *Envejecimiento* como el proceso o grupo de procesos que ocurren en los organismos vivos y que con el paso del tiempo llevan a una pérdida de adaptabilidad, daños funcionales y eventualmente la muerte, siendo una extensión lógica de los procesos fisiológicos de crecimiento e desarrollo.

La autora presenta dos tipos de envejecimiento: el primario, que representa los cambios provocadas por la edad, independientes de las enfermedades o influencias ambientales; y el secundario, que se refiere a la aceleración de este proceso como resultado de la influencia de una enfermedad y de los factores ambientales. En este curso haremos siempre referencia al envejecimiento primario, considerando este, como el proceso natural involutivo consecuencia del paso del tiempo, que afectará a



las tres dimensiones del ser humano.

Acotar la franja de edad que abarca la **tercera edad**, es una tarea difícil, ya que el período es largo, y cada autor lo define cronológicamente de una manera. Muchos de ellos de forma acertada establecen incluso diferentes categorías dentro del mismo período, como Rappoport, (1978), que lo divide en tres: *período de madurez*, (de 50 a 60 años), *período de vejez*, (de 65 a 80 años), y *período de longevidad*, (a partir de los 80 años). Nosotros simplificaremos la definición cronológica de este grupo de edad tomando como referencia la edad definida administrativamente y pela mayoría dos pesquisadores, que sitúan o inicio da terceira idade a partir dos 65 anos.

## **EFFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO**

### **A NIVEL FÍSICO**

#### **a) APARATO LOCOMOTOR**

##### **SISTEMA ÓSEO:**

- Pérdida de mineralización (debido a cambios hormonales, mala nutrición, falta de ejercicio...)
- Disminución de densidad ósea (mayor fragilidad: osteoporosis)
- Desgaste de cartílagos, carillas articulares y disminución de líquido sinovial (pérdida de movilidad articular, artrosis...)
- Aplastamiento de discos intervertebrales (alteración postural y disminución de la talla)

##### **SISTEMA MUSCULAR:**

- Disminución del número de miofibrillas y tamaño de fibras
- Pérdida de masa y volumen muscular (disminución de fuerza y resistencia muscular)
- Disminución de la velocidad de contracción (reacciones eléctricas y transmisión de

impulsos nerviosos deteriorados)

- Pérdida de elasticidad en tendones, ligamentos y músculos (disminución de flexibilidad)

**b) SISTEMA CARDIOVASCULAR:**

- El Gasto Cardíaco disminuye porque disminuye el volumen sistólico (por rigidez de paredes cardíacas)
- FC max disminuye con la edad, en cambio la FC en reposo no experimenta grandes cambios.
- Aumento de presión arterial general debido al aumento de la presión sistólica más que a la diastólica.
- Incremento del riesgo de enfermedades cardiovasculares

**CORAZÓN**

- Disminución en la contractibilidad de la musculatura cardíaca
- Calcificación valvular (estenosis o insuficiencia valvular)
- Trastornos eléctricos cardíacos con diferentes grados de bloqueos y arritmias

**APARATO CIRCULATORIO**

- Endurecimiento de arterias (arteriosclerosis) y venas
- Aumento de presión arterial
- Dificultad en retorno venoso por menor efecto bomba de miembros inferiores e insuficiencia de las válvulas venosas
- Aparición de varices y edemas en pies y tobillos

**c) SISTEMA RESPIRATORIO:**

- Disminución progresiva de VO<sub>2</sub> máximo y de la Capacidad Vital
- Aumento de riesgo de infecciones

**PULMONES**

- Disminución de superficie alveolar y capilar (menor superficie de intercambio)
- Tendencia a la obstrucción bronquial

- Mayor rigidez en caja torácica por falta de elasticidad en los tejidos
- Menor flujo de aire y peor adaptación respiratoria al esfuerzo

**d) SISTEMA NERVIOSO:**

- Disminución del peso del cerebro (12%)
- Disminución del número de neuronas y transmisión lenta de impulsos nerviosos.
- Pérdida de memoria a corto plazo, de capacidad de concentración y de atención.
- Menor capacidad de coordinación
- Deterioro de los arcos reflejos (aumento de umbrales).
- Aumento del tiempo de reacción y procesamiento de la información (recepción sensorial deteriorada).

**e) SISTEMA SENSORIAL:**

**PIEL:**

- Alternancia de zonas de hiperpigmentación con zonas de pérdida de color.
- Atrofia de la epidermis, de las glándulas sudoríparas y de los folículos pilosos.
- Disminución de capacidad de producir sudor
- Pérdida de elasticidad de la piel debido a la degeneración del soporte de colágeno, pérdida de fibras elásticas y deshidratación de las células.

**VISTA:**

- Pérdida de grasa alrededor de globo ocular
- Opacidad del cristalino (cataratas)
- Sequedad ocular por disminución en la producción de lágrimas

**OIDO:**

- Atrofia de epidermis del conducto auditivo externo (acumulación de cerumen )
- Degeneración de estructuras del oído interno

**OLFATO y GUSTO:**

- Disminución del número de papilas gustativas
- Disminución del número de terminaciones olfatorias

- Elevación de umbrales para la estimulación

#### EN GENERAL

- Pérdida de eficiencia de órganos sensoriales
- Aumento de los umbrales para la percepción
- Pérdida de equilibrio

#### **f) SISTEMA DIGESTIVO**

##### TUBO DIGESTIVO

- Caída de dientes dificultades en la masticación
- Disminución de producción de saliva
- Disminución de secreción de jugos gástricos
- Retraso en el vaciamiento del estómago
- Dificultades digestivas
- Disminución de tono y motilidad en el colon

##### HÍGADO y PÁNCREAS

- Disminución del peso global del hígado y del número de células funcionales
- Cambios en el metabolismo de fármacos, proteínas y lípidos
- Alteraciones en la función exocrina del páncreas (dificultades para la digestión)
- Alteraciones en la función endocrinas del páncreas (disminución de la producción de insulina, mayores niveles de azúcar en sangre)

##### RIÑONES Y VÍAS URINARIAS

- Disminución de flujo sanguíneo en los riñones (hasta un 50%)
- Disminución de la capacidad de filtración
- Hipertrofia benigna de la próstata en varones
- Incontinencia urinaria en las mujeres

#### **g) OTROS:**

- Lentificación del metabolismo

- Disminución de reservas energéticas
- Aparición de enfermedades metabólicas
- Aparición de enfermedades mentales seniles

#### **A NIVEL PSÍCO-AFECTIVO**

- . Pérdida de Imagen corporal y por lo tanto de seguridad
- . Intervención de factores estresantes: jubilación, pérdida de amigos...
- . Tendencia a la depresión
- . Pérdida de autoestima

#### **A NIVEL SOCIAL**

- . Aislamiento
- . Inactividad
- . Actitud regresiva
- . Distanciamiento generacional
- . Pérdida de Imagen corporal y por lo tanto de seguridad
- . Intervención de factores estresantes: jubilación, pérdida de amigos, etc.
- . Tendencia a la depresión

### **EJERCICIOS**

#### **Resistencia**

##### **SISTEMA CARDIOVASCULAR**

Los ejercicios aeróbicos son la mejor forma para trabajar el corazón y perder peso. Con ellos también se trabaja los músculos y se fortalecen los huesos. Constituye una forma más eficiente para controlar el colesterol, disminuir la presión arterial y aumentar el VO<sub>2</sub> máx.

## **Fuerza**

### **Concepto**

La fuerza definida como la capacidad de ejercer una oposición contra una resistencia, es una capacidad física fundamental para el mantenimiento de una óptima función motriz

### **Efecto del envejecimiento en la fuerza**

A partir de los 50 años hay una progresiva pérdida de fuerza y potencia muscular, (3-4% por año), parte debido a una pérdida de fibras musculares tanto en número como en tamaño, y parte por influencias hormonales. En consecuencia la velocidad de contracción disminuye, (sobre todo en aquellos músculos que no utilizamos en las tareas diarias), haciendo los movimientos más lentos.

### **Beneficios del trabajo de fuerza con mayores**

Un trabajo adecuado de fuerza con mayores conlleva una mejora considerable del aparato locomotor a nivel de:

- . Fortalecimiento del sistema músculo-esquelético.
- . Incremento de fuerza, resistencia y tono muscular.
- . Prevención de osteoporosis.
- . Prevención de afecciones y dolores musculares y articulares.
- . Disminución de la aparición de alteraciones posturales y artrosis.

### **Flexibilidad**

La flexibilidad de una articulación se traduce por la amplitud de movimiento conseguida por la misma. Con el envejecimiento los tejidos que envuelven las articulaciones tienden a quedar más rígidos y menos elásticos. Los músculos se acortan y la amplitud de movimiento disminuye. Ejercicios de estiramiento combaten esta tendencia, ayudando a mantenernos activos y autosuficientes.

### ***Evaluación inicial***

- **Evaluación médica**

Es fundamental un control médico exhaustivo de cada alumno. Esto permitirá saber su historia clínica y establecer las restricciones pertinentes sobre las actividades que se van a realizar.

- **Evaluación de la aptitud física**

La utilización de una batería de tests tiene como objetivo evaluar los parámetros físicos asociados a la capacidad funcional (fuerza, flexibilidad, resistencia, velocidad, agilidad y equilibrio). De esta forma será más fácil ajustar las actividades a las necesidades y capacidades de nuestros alumnos.

- **Evaluación general**

Aplicación de un cuestionario relativo a los datos biográficos, ocupación del tiempo libre, realización de las actividades diarias, pasado deportivo, motivaciones/barreras para participar en el programa, etc.

### ***Prescripción del ejercicio***

La práctica del ejercicio físico está basada en los siguientes principios fundamentales que lo determinan: duración, frecuencia, intensidad y tipo de actividades. Cuando establecemos un programa de actividad física para mayores debemos prestar atención a un gran número de limitaciones causadas por la edad o por alguna dolencia. Un grupo de mayores raramente es homogéneo debido a las diferencias individuales causadas por el proceso de envejecimiento, estado de salud o nivel de actividad física (Pullejo, et al, 1994).

Para elaborar un programa de ejercicios para mayores es necesario adecuar estos principios:

#### **Frecuencia**

Mínimo 2 a 3 sesiones semanales (varía en función del tipo de trabajo, de los objetivos y de la intensidad

**Duración**

+ 60 minutos ( la duración de una sesión y de cada una de sus fases puede variar en función del nivel físico de los mayores y de los objetivos principales de la misma )